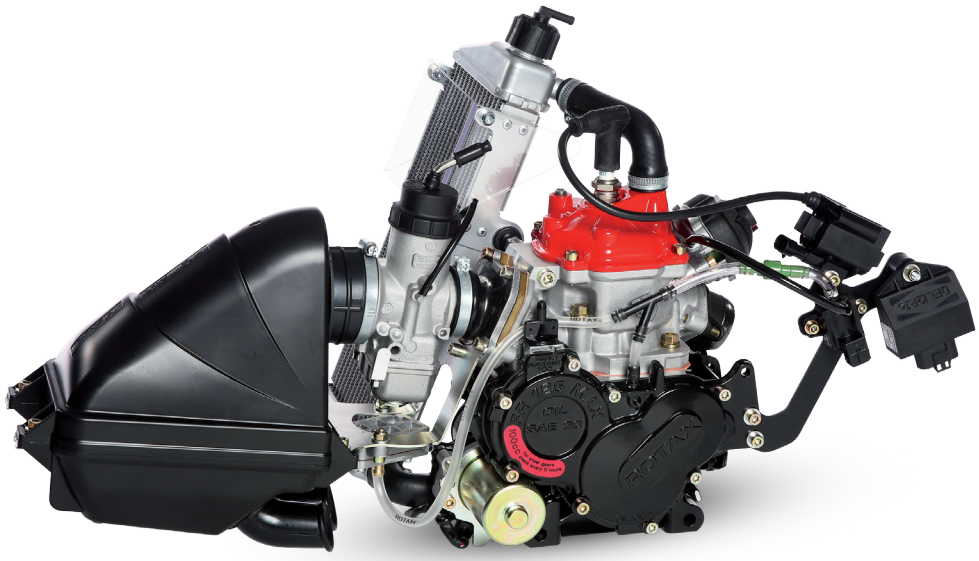
ROTAX® KARTING

Einbauhinweise und Betriebsanleitung
Installation instructions and operator´s manual



für ROTAX®-Motoren Type / *for ROTAX®-engines type*

125 MAX evo
125 JUNIOR MAX evo
125 MINI MAX evo
125 MICRO MAX evo

Teile-Nr. / Part no.: 297730

Ausgabe / Edition: 11 2014

BRP-Powertrain GmbH & Co KG | Rotaxstrasse 1 | 4623 Gunskirchen, Austria | T: +43 7246 601 0 | F: +43 7246 637 0
www.rotax.com | www.rotax-kart.com

Allgemeine Hinweise / General information

BRP-Powertrain empfiehlt Produkte der Firmen / BRP-Powertrain recommends products of the following companies.

Für Information betreffend Reparatur der Motoren 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo wenden Sie sich bitte an ein authorisiertes Servicecenter bzw. lesen Sie das Reparaturhandbuch
(steht zum Download bereit auf **www.rotax-kart.com**)

Wir bitten Sie bei Verkauf des Motors dem neuen Besitzer dieses Handbuch den Motorpass sowie das Produkt-und Serviceregistrierungsdokument zu übergeben.

For information regarding repair of the engines 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo contact an authorized service center or consult the workshop manual (available on internet under **www.rotax-kart.com**).

We ask to hand over this manual, the engine identity card and the product and service registration document to the new owner in case of a change of ownership.

Vorwort

Dieses Handbuch und alle Angaben und Vorgangsweisen sind Eigentum von BRP-Powertrain GmbH & Co.KG und befinden sich zum Zeitpunkt der Herausgabe auf dem aktuellen Informationsstand und wurden nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch unter Ausschluss jeglicher Haftung erstellt.

Alle Rechte, sowie technischen Änderungen und Irrtum vorbehalten.
Nachdruck, Übersetzung oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung durch BRP-Powertrain GmbH & Co.KG.

BRP-Powertrain GmbH & Co.KG behält sich das Recht Änderungen von Spezifikationen, Preisen, Design, Ausführungen, Modelle oder Zubehör ohne weitere Bekanntgabe durchzuführen.

Motorleistung wird möglicherweise durch generelle Bedingungen wie Umgebungstemperatur oder Höhenlage beeinflusst.

Preface

This Document and all technical data and procedures therein are property of BRP-Powertrain GmbH & Co. KG and based on the state of knowledge at the time of publication and the Manual has been drawn up to the best of our knowledge, however excluding any liability.

We reserve all rights including technical modification and possibility of errors.
Reprinting, translation or copies in whole or in part, authorized only after written permission by BRP-Powertrain GmbH & Co. KG.

BRP-Powertrain GmbH & Co. KG reserves the right at any time to discontinue or change specifications, prices, designs, features, models or equipment without incurring obligation.

Engine performance may vary depending on, among other things, general conditions, ambient temperature and altitude.

Einleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für den ROTAX-Motor Type 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo entschieden haben.

Der ROTAX-Motor Type 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo wurde ausschließlich für den Einsatz in Karts entwickelt, welche ausschließlich auf den dafür vorgesehenen Bahnen betrieben werden dürfen. Dieses Produkt verfügt über zahlreiche technische Innovationen, welche zum Patent angemeldet wurden.

▲ **Warnung: Vor dem Einbau und der Inbetriebnahme des Motors sind die Einbauhinweise und die Betriebsanleitung zu lesen und die Instruktionen zu befolgen.**

▲ **Warnung: Dieses Produkt bietet mehr Leistung als Sie es von ähnlichen Produkten gewohnt sind.**

Wiederkehrende Symbole

▲ **Warnung: Nichtbeachtung der Warnung kann zu Verletzungen oder zum Tod des Fahrzeugbenützers, Wartungsmechanikers oder anderer, dritter Personen führen.**

■ **Achtung:** Unter „Achtung „ sind besondere Vorsichtsmaßnahmen aufgeführt, die eingehalten werden müssen, um Beschädigungen am Motor zu verhindern. Bei Nichtbeachtung könnte dies unter Umständen zu gesundheitlichen Schäden führen.

◆ **Hinweis:** Nützliche Information, um bestimmte Vorgänge einfacher zu gestalten bzw. zu erläutern.

➡ kennzeichnet einen Arbeitsschritt

✓ kennzeichnet einen Prüfschritt

Abschnittsende:

Kapitelende:

Introduction

Congratulations on choosing the ROTAX engine Type 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo.

The ROTAX engine Type 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo has been developed exclusively for use in Go-Karts, which must only be run on specified tracks.

▲ **Warning: Before starting with installation and operation of the engine, observe the installation instructions and Operator's Manual and follow all instructions.**

▲ **Warning: This engine performs better as comparable products.**

Repeating symbols

▲ **Warning: Identifies an instruction, which if not followed may cause injury or endanger the life of the driver, mechanic or third party.**

■ **Attention:** Denotes an instruction which if not followed may severely damage the engine. Non-compliance might lead under certain conditions to health hazards.

◆ **Note:** Information useful for better execution and understanding of instructions.

➡ Denotes a working operation

✓ Denotes a checking operation

End of section:

End of chapter:

Inhaltsverzeichnis Einbauhinweise

1. Allgemein 10

2. Komplettieren des Motors 10

2.1. Montage und Anschluss der Elektrik- und Elektronikkomponenten 10

2.1.1. Montage der Zündspule 10

2.1.2. Montage der Zündkerze 11

2.1.3. Montage und Anschluss der RAVE Steuerung (nur 125 MAX) 12

2.1.4. Montage der ECU 12

3. Kontrolle bzw. Ergänzung des Ölstandes im Getrieberaum 13

4. Befestigung des Motors am Rahmen 14

4.1. Befestigungsweise mittels Motorsockel 14

4.2. Direkte Verschraubung des Motors am Rahmen 14

5. Einhängen der Antriebskette 15

6. Montage der Batterie und Verlegung des Kabelstranges 16

6.1. Verlegung des Kabelstranges 16

7. Montage und Anschluss der Kraftstoffkomponenten 19

7.1. Montage und Anschluss der Kraftstoffpumpe 19

7.2. Montage und Anschluss des Vergasers 21

8. Montage des Gasseilzuges 22

9. Montage des Kühlers 23

10. Montage des Ansauggeräuschdämpfers mit integriertem Luftfilter 26

11. Montage der Auspuffanlage 27

12. Abschließende Arbeiten 29

12.1. Entlüftung des Getrieberaumes 29

Inhaltsverzeichnis Bedienungsanleitung

1. Bauart der ROTAX Motortype 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo und Micro MAX evo 31

2. Technische Beschreibung der ROTAX Motortype 125 MAX evo, 125 Junior MAX evo und 125 Mini MAX evo 31
2.1. Funktionsprinzip des Motors 31
2.2. Kühlkreislauf 31
2.3. Ausgleichswelle 31
2.4. Zündanlage 31
2.6. Pneumatische Auslasssteuerung (nur 125 MAX evo) 32
2.7. Kraftstoffpumpe 32
2.8. Vergaser 32
2.9. Ansauggeräuschdämpfer 32
2.10. Auspuffanlage 32

3. Betriebsmittel für den Motor 33
3.1. Kühlflüssigkeit 33
3.2. Batterie und Batterieladegerät 33
3.3. Kraftstoff 35

4. Motorabstimmungen 36
4.1. Vergaserabstimmung 36
4.2. Abstimmung des Übersetzungsverhältnisses 39
4.3. Wechseln der Kupplungstrommel mit dem Kettenritzel 41
4.4. Wechseln oder Erneuern des Kettenrads auf der Kupplungstrommel 42

5. Betriebsgrenzwerte 43

6. Korrekter Gebrauch des Motors 44
6.1. Starten des Motors und Fahrbetrieb 44
6.2. Abstellen des Motors 45
6.3. Einlaufverfahren für den Motor 46
6.4. Einstellung des Öffnungszeitpunktes des Auslassschiebers (nur 125 MAX evo) 46

7. Kontroll- und Serviceintervalle der Motorbauteile 48

8. Transport des Fahrzeuges 49

9. Konservierung des Motors und des Zubehörs 49

Table of contents of Installation Instructions

1. General 51

2. Finalizing of engine assembly 51

2.1. Installation and connection of the electric and electronic components 51

2.1.1. Installation of the ignition coil 51

2.1.2. Fitting of the spark plug 52

2.1.3. Installation and connection of the RAVE control unit (125 MAX only) 53

2.1.4. Installation of the ECU 53

3. Verification or replenishing of oil level in gear compartment 54

4. Engine attachment on chassis 55

4.1. Attachment via engine pedestal 55

4.2. Direct attachment of the engine on chassis 55

5. Fitting of the drive chain 56

6. Installation of the battery and the wiring harness 57

6.1. Installation of the wiring harness 57

7. Installation and connection of the fuel system 60

7.1. Installation and connection of the fuel pump 60

7.2. Installation and connection of the carburetor 62

8. Installation of the Bowden cable for carburetor control 63

9. Installation of the radiator 64

10. Installation of the intake silencer with integrated airfilter 66

11. Installation of the exhaust system 67

12. Finishing work 69

12.1. Venting of the gear compartment 69

Table of contents of Operators Manual

1. Design of the ROTAX engine types 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo and Micro MAX evo 71

2. Technical description of the ROTAX engine types 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo and Micro MAX evo 71
2.1. Type of engine 71
2.2. Cooling circuit 71
2.3. Balance shaft 71
2.4. Ignition unit 71
2.5. Electric starter 72
2.6. Exhaust timing control (125 MAX only) 72
2.7. Fuel pump 72
2.8. Carburetor 72
2.9. Intake silencer 72
2.10. Exhaust system 72

3. Media for engine operation 73
3.1. Coolant 73
3.2. Battery and battery charging unit 73
3.3. Fuel 75

4. Engine tuning 76
4.1. Carburetor calibration 76
4.2. Selection of the transmission ratio 79
4.3. Exchange of the clutch drum with chain sprocket fitted 81
4.4. Changing or renewal of the chain sprocket on the clutch drum 82

5. Operating limits 83

6. Engine start and operation 84
6.1. Engine start and operation 84
6.2. Stopping the engine 85
6.3. Running-in procedure for the engine 86
6.4. Setting of the exhaust valve timing (125 MAX evo only) 86

7. Maintenance schedule for engine components 88

8. Transport of the kart 89

9. Preservation of engine and equipment 89

EINBAUHINWEISE FÜR DEN ROTAX- MOTOR TYPE 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo, Micro MAX evo

1. Allgemein

▲**Warnung:** Für den optimalen Betrieb des Motors ist es erforderlich, die nachfolgenden Informationen bezüglich des Einbaus des Motors und des Zubehörs genau zu lesen und zu befolgen.

▲**Warnung:** Der Motor darf nur mit dem von ROTAX gelieferten Zubehör betrieben werden.

▲**Warnung:** Änderungen am Motor oder Zubehör sind nicht zulässig.

▲**Warnung:** Neben den motorspezifischen Einbauhinweisen sind die rahmenspezifischen Aufbauhinweise des jeweiligen Rahmenherstellers zu beachten.

◆ **Hinweis:** Der Motorenpass ist bei der Übergabe an den Endverbraucher durch das autorisierte Service Center mit Übergabedatum und Firmenstempel zu versehen.

◆ **Hinweis:** Die im Motorenpass eingetragenen Daten sind zur Prüfung eines etwaigen Gewährleistungsanspruches erforderlich. Ohne vollständig ausgefüllten Motorenpass besteht kein Gewährleistungsanspruch.

◆ **Hinweis:** Im Falle einer Teilnahme an der ROTAX MAX evo Challenge (RMC) muss der Motor von einem autorisierten Vertriebspartner oder dessen Service Centern auf Konformität mit dem technischen Reglement geprüft und anschliessend versiegelt werden . Die Serialnummer des Siegels muss im Motorenpass eingetragen werden.

2. Komplettieren des Motors

Aus Transportgründen werden manche Anbauteile nicht ab Werk vormontiert, diese müssen daher wie folgt montiert werden.

2.1. Montage und Anschluss der Elektrik- und Elektronikkomponenten

2.1.1. Montage der Zündspule

➡ Haltewinkel (Pos. 1) mit Schrauben M8x50 (Pos. 2), Scheiben (Pos. 3) und Muttern M8 (Pos. 4) an das Motorgehäuse montieren. Auf die richtige Position des Haltewinkels achten!
Siehe dazu Bild 1.

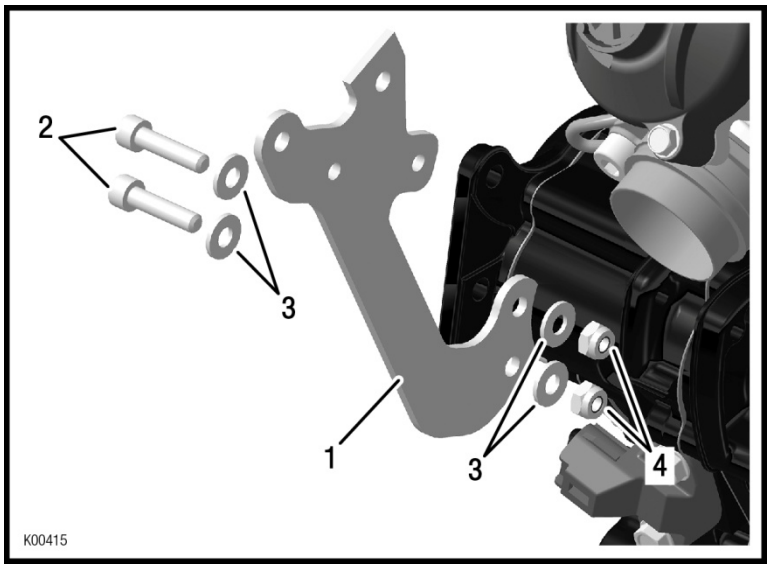


Bild 1

➡ Zündspule (Pos. 5) mit Schrauben M6x20 (Pos. 6) und Muttern M6 (Pos. 7) samt Scheiben (Pos. 8) an das Haltewinkel montieren. Siehe dazu Bild 2.

◆ **Hinweis:** Zündspule kann nur in einer Position montiert werden. Das rechteckige, obere Ende des Haltewinkels hat dieselbe Form wie der zu befestigende Teil der Zündspule.

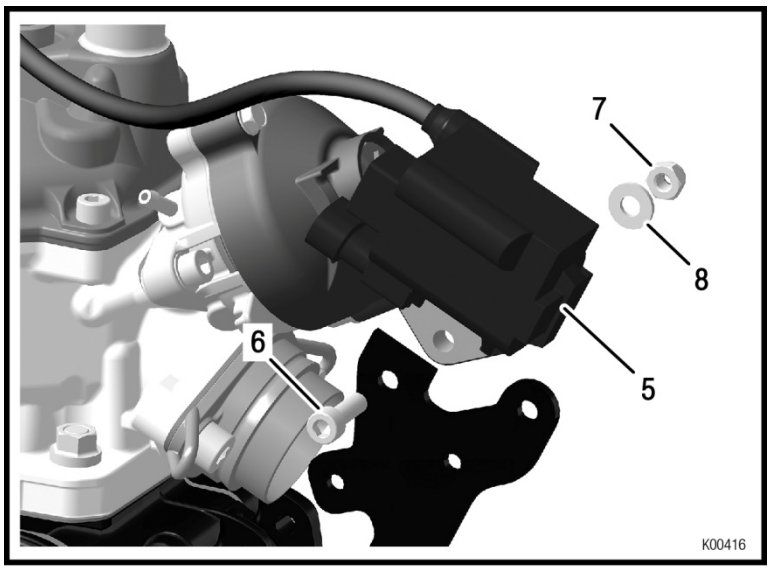


Bild 2

2.1.2. Montage der Zündkerze

Siehe dazu Bild 3.

Der Motor wird serienmäßig mit einer Zündkerze der Type DENSO IW 27 ausgerüstet.

◆ **Hinweis:** Bei Umgebungstemperaturen unter 10°C / 50°F ist die Verwendung einer Zündkerze mit einem höheren Wärmewert zu empfehlen (DENSO IW 29 oder 31)

➡ Transportverschluss des Kerzengewindes entfernen.

➡ Elektrodenabstand der Zündkerze prüfen und gegebenenfalls einstellen.

◆ **Hinweis:** Der Elektrodenabstand soll 0,4 mm (0,016 in) bis 0,6 mm (0,024 in) (für DENSO Zündkerzen) betragen. Es ist nur in geringfügigem Rahmen zulässig, die Masseelektrode zu biegen.

➡ Entsprechende Zündkerze (Pos. 9) handfest einschrauben, danach mit 27 Nm befestigen.

➡ Zündkerzenstecker (Pos. 10) montieren, dabei auf das Einrastgeräusch achten.

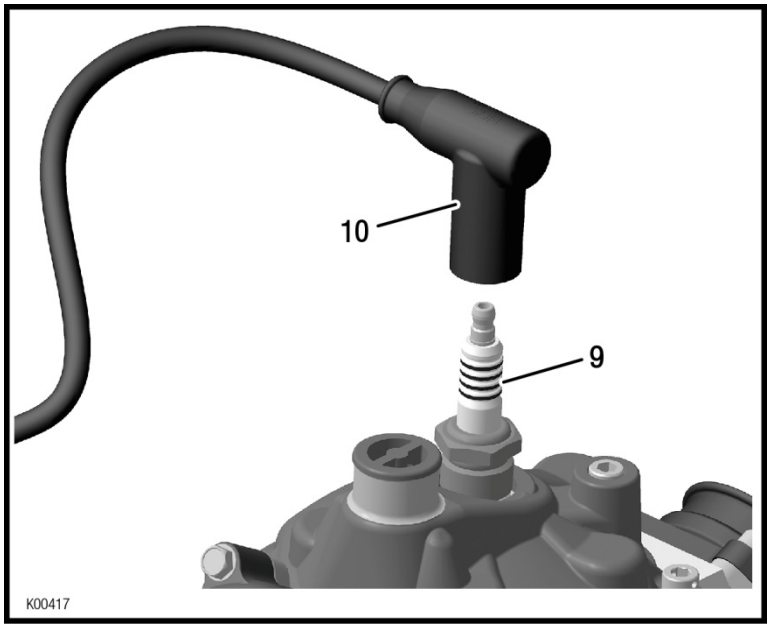


Bild 3

2.1.3. Montage und Anschluss der RAVE Steuerung (nur 125 MAX)

Siehe dazu Bild 4.

Die RAVE Steuerung wird im Lieferumfang sowie im Ersatzteilwesen als Komplettteil angeboten.

➡ RAVE Steuerung (Pos. 5) mit 2 Schrauben M5x16 (Pos. 1) samt Beilagscheiben (Pos. 2) an der Vorderseite und 2 Muttern M5 (Pos. 3) samt Beilagscheiben (Pos. 4) an der Hinterseite des Haltewinkels befestigen.

➡ Steuerleitung für den Auspuffschieber (schwarzer Schlauch, Pos. 7) an der Schieberstangenführung (Pos. 6) befestigen.

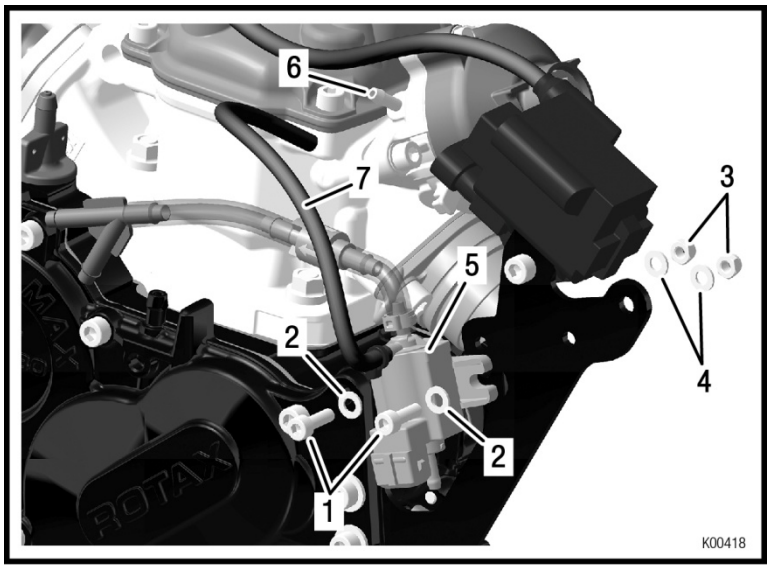


Bild 4

2.1.4. Montage der ECU

Motor	ECU Teilenummer
125 MAX	666814
125 Mini MAX	
125 Micro MAX	
125 Junior MAX	666812

➡ ECU (Pos. 1) mit Rundpuffer (Pos. 3), Beilagscheiben (Pos. 4) und Muttern (Pos. 5) an das Haltewinkel montieren. Darauf achten, dass die Hülse (Pos. 2) mit der ECU mitgeschraubt wird.

◆ **Hinweis:** Die Position der ECU sollte so sein, dass die Steckverbindungen von ECU und Zündspule fluchten.

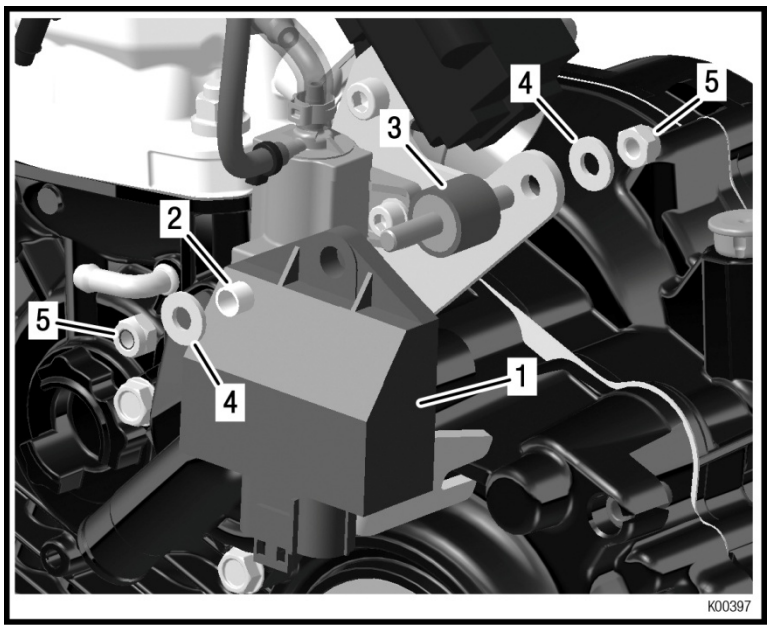


Bild 5

3. Kontrolle bzw. Ergänzung des Ölstandes im Getrieberaum

Der Getrieberaum wird bereits werksseitig mit der entsprechenden Menge Öl befüllt. Vor dem Aufbau des Motors auf dem Rahmen ist der Ölstand jedoch zu kontrollieren bzw. gegebenenfalls zu ergänzen.

➡ Motor auf eine waagrechte Fläche ggf. Montagebock stellen

◆ **Hinweis:** Um den Ölstand genau zu messen, muss das Getriebeöl abgelassen und mit Hilfe eines Messbechers ermittelt werden.

➡ Zyl. Schraube (Pos. 1) samt Dichtring lösen und das austretende Öl im Messbecher auffangen. Bei Bedarf die Entlüftungsschraube (Pos. 2) entfernen, um einen besseren Ölabfluss zu gewährleisten.

➡ Mittels Messbecher den Ölstand ermitteln.

◆ **Hinweis:** Füllmenge bei Neubefüllung: 0,100 Liter / 100 cc

◆ **Hinweis:** Spezifikation des Öles: Motoröl SAE 15W-40

➡ Zyl. Schraube (Pos. 1) mit neuem Dichtring befestigen. Anzugsdrehmoment 10 Nm.

➡ Entlüftungsschraube (Pos. 2) (falls vorhanden) entfernen und frisches Getriebeöl einfüllen.

➡ Entlüftungsschraube (Pos. 2) handfest anziehen.

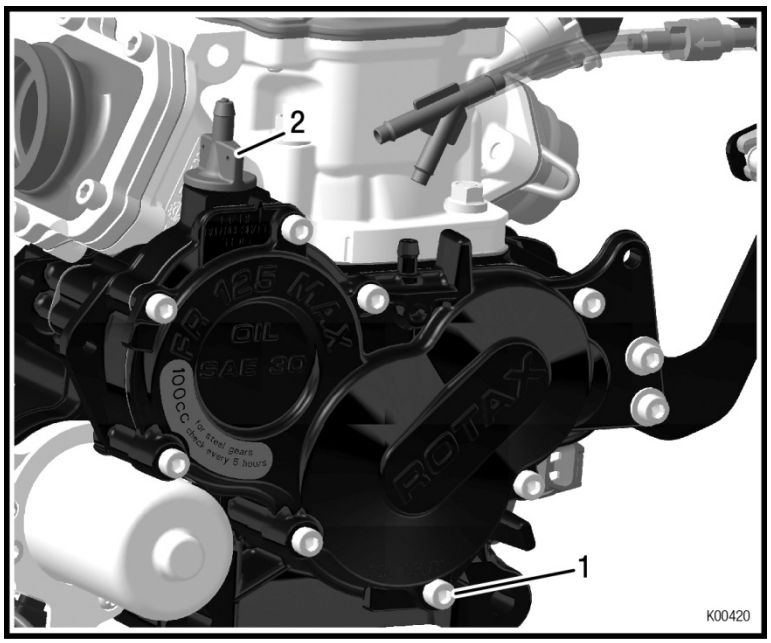


Bild 6

4. Befestigung des Motors am Rahmen

4.1. Befestigungsweise mittels Motorsockel

Für den ROTAX-Motor 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo/ Micro MAX evosind Motorsockel mit einer Motorneigung in Fahrtrichtung von 0° bis 15° Neigung zulässig.

➡ 4 Löcher mit Bohrer (∅ 8,5 mm) mit den Koordinaten 80 mm x 102 mm in den Oberteil des rahmenspezifischen Motorsockels bohren.

▲ **Warnung:** Bei der Anbringung der Löcher sind die Anweisungen des Rahmenherstellers zu beachten.

➡ Oberteil des Motorsockels mit 4 Schrauben M8 (Festigkeitsklasse mindestens 8.8) mit dem Kurbelgehäuse verschrauben (mitgeliefertes Sicherungs- und Dichtmittel LOCTITE zum Sichern der Verschraubung verwenden). Anzugsdrehmoment für die Verschraubung zwischen Motorsockel und Kurbelgehäuse 24 Nm.

◆ **Hinweis:** Einschraublänge in das Kurbelgehäuse muss zwischen 16 mm bis 24 mm liegen.

▲ **Warnung:** Kettenflucht laut Anweisung des Rahmenherstellers beachten.

◆ **Hinweis:** Das Befestigen des Motors am Rahmen erfolgt erst nach Einhängen der Kette und Herstellen der entsprechenden Kettenflucht und Kettenspannung.

4.2. Direkte Verschraubung des Motors am Rahmen

Wenn der Rahmen vom Rahmenhersteller speziell für den Aufbau des ROTAX-Motors 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo vorbereitet wurde, sind an den beiden Rahmenrohren für die Motorbefestigung 2 Blechlaschen mit Langlöchern angeschweißt. Zwischen diesen Blechlaschen wird der Motor mittels Durchgangsschrauben geklemmt. Die korrekte Kettenspannung wird durch Verschieben des Motors in den Langlöchern erzielt. Der Motorsockel entfällt, wodurch der Schwerpunkt des Motors um ca. 30 mm nach unten verlegt wird. Die Ausrichtung des Motors bezüglich Kettenflucht entfällt, da diese durch die verschweißten Laschen auf den beiden Rahmenrohren vorgegeben ist.

➡ Motor zwischen die Befestigungslaschen am Rahmen setzen und mit 2 Schrauben M8 (Festigkeitsklasse mindestens 8.8 und entsprechender Länge) sowie 2 Sicherungsmuttern am Rahmen befestigen.

◆ **Hinweis:** Das Befestigen des Motors am Rahmen erfolgt erst nach Einhängen der Kette und Herstellen der entsprechenden Kettenflucht und Kettenspannung.

---

5. Einhängen der Antriebskette

Die erforderliche Länge der Antriebskette ist rahmen- und übersetzungsabhängig und somit nicht im Lieferumfang des Motors inkludiert.

➡ Für die gewählte Übersetzung eine Kette mit entsprechender Länge mit den Dimensionen 7,75 x 4,6 x 4,5 verwenden.

➡ Kette in das Kettenrad an der Kupplung und in das Kettenrad an der Hinterachse einhängen.

➡ Kettenflucht zwischen dem vorderen und hinteren Kettenrad mit einem Lineal überprüfen und gegebenenfalls den Kettenradträger mit dem Kettenrad auf der Hinterachse verschieben, um eine genaue Kettenflucht zu erzielen.

▲ **Warnung:** Anweisungen des Rahmenherstellers bezüglich Kettenflucht beachten.

➡ Erforderliche Kettenspannung (Durchhang = +/- 5 mm) durch Verschieben des Motors herstellen.

➡ Motor am Rahmen befestigen.

▲ **Warnung:** Anweisungen des Rahmenherstellers zur Befestigung des Motors am Rahmen beachten.

◆ **Hinweis:** Wenn im Zubehörkarton ein Kunststoffstreifen mit den Abmessungen 800 x 65 mm beigelegt ist, kann dieser für die Abdeckung der Antriebskette verwendet werden. Diese Abdeckung kann über die beiden bereits vorgesehenen Bohrungen mittels eines Kabelbinders am unteren Kühlwasserschlauch befestigt werden. Die Abdeckung wird vom unteren Kühlwasserschlauch in einem Bogen zu den beiden am Rahmen vorgesehenen Halterungen für den Kettenschutz geführt. Die erforderlichen Bohrungen zur Fixierung der Abdecklung an den beiden Halterungen sind abhängig von der Position der Halterungen am Rahmen durchzuführen.

▲ **Warnung:** Diese Abdeckung dient lediglich als Spritzschutz für das Fett der Antriebskette und ist kein Berührungsschutz für die beweglichen Teile der Fliehkraftkupplung und des Antriebes.

▲ **Warnung:** Während des Fahrbetriebes dürfen keine Körper- und Kleidungsteile mit bewegten Teilen des Fahrzeuges (Antriebskette, Hinterachse und Räder) in Berührung kommen - Verletzungsgefahr!

---

6. Montage der Batterie und Verlegung des Kabelstranges

Siehe dazu Bild 7.

▲ **Warnung: Es darf unter keinen Umständen ein Kurzschluss zwischen den Anschlusspolen der Batterie erzeugt werden. Dies führt zur Zerstörung der Batterie bzw. kann zur Explosion der Batterie führen.**

Aufgrund der Komplexität des Kabelstranges wird empfohlen, die Batterie links neben dem Fahrersitz an einer geeigneten Stelle zu montieren. Zur fachgerechten Befestigung der Batterie am Rahmen wird von ROTAX im Zubehörkarton eine entsprechende Halterung für die Batterie mit den Anschlussteilen mitgeliefert.

➡ Batteriehalter (Pos. 5) mittels Rohrschellensatz (Pos. 1 - 4) an einer geeigneten Stelle am Rahmen montieren.

◆ **Hinweis:** Die Rohrschellen (2, 3) sind für ein Rahmenrohr mit 30 - 32 mm Durchmesser ausgelegt.

■ **Achtung:** Die Rohrschellen (2, 3) dürfen beim Festziehen der Zylinderschraube (Pos. 1) nicht überdehnt werden, ansonsten können die Rohrschellen brechen.

➡ Gummiplatte (Pos. 6) in Batteriehalter (Pos. 5) einlegen.

➡ Batterie (Pos. 7) in Halter einlegen und Deckel (Pos. 8) samt vormontierten Kabelstrang mit Linsenflanschkopfschraube (Pos. 9) befestigen.
Vorgangsweise zum Anschluss der Batterie an den Kabelstrang siehe Abschnitt 7.1.

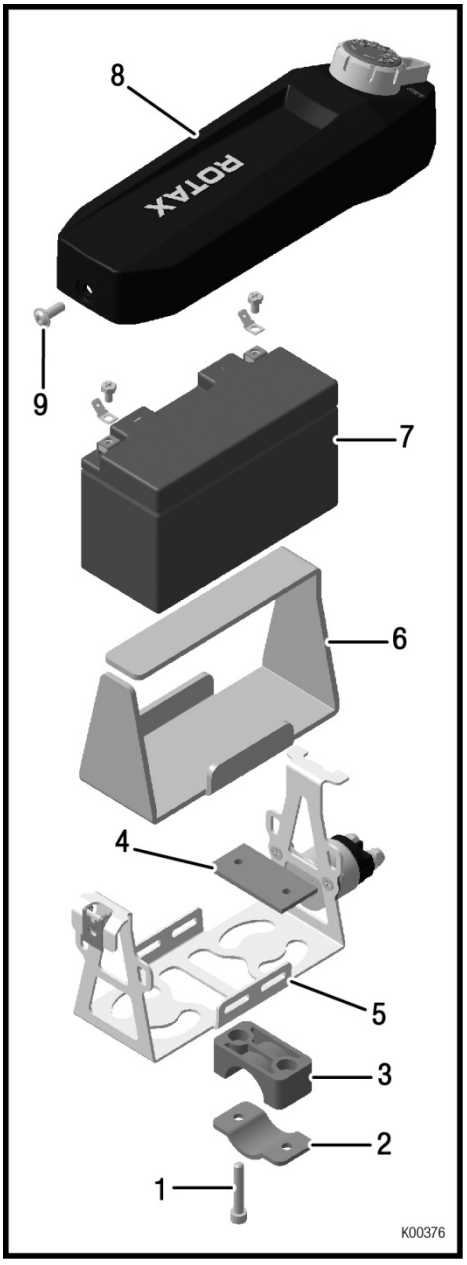


Bild 7

6.1. Verlegung des Kabelstranges

Der Kabelstrang wird teils vormontiert geliefert, um den Einbau zu vereinfachen. Das heißt, dass Relais, Hauptschalter und der Batteriedeckel bereits vormontiert und vorverkabelt werden.

◆ **Hinweis:** Die Steckerbelegung ist auf den nächsten Seiten schematisch dargestellt. Details über die Kabel- und Pinbelegung sind im Stromlaufplan ersichtlich.

➡ Kabelstrang grob am Chassis auflegen.

◆ **Hinweis:** Die Verlegung immer motorseitig beginnen, um den ganzen Vorgang spannungslos durchzuführen.

➡ Kabelöse (Pos. 6) mit Kabelbinder am Kabelbaum befestigen.

➡ Steckverbindung für den Kurbelwellensensor (Pos. 3) an der Rückseite des Motors befestigen.

➡ ECU mit Steckverbindung (Pos. 2) anschließen und mit Kabelbinder (Pos. 11) befestigen (Zugentlastung).

➡ Zündspule mit Steckverbindung (Pos. 4) anschließen und mit Kabelbinder (Pos. 11) befestigen (Zugentlastung).

➡ Masseleitung (Pos. 8) mittels Schraube (rot) am Zylinderkopfdeckel anschrauben.

➡ RAVE Steuergerät mit Steckverbindung (Pos. 5) anschließen. (nur 125 MAX)

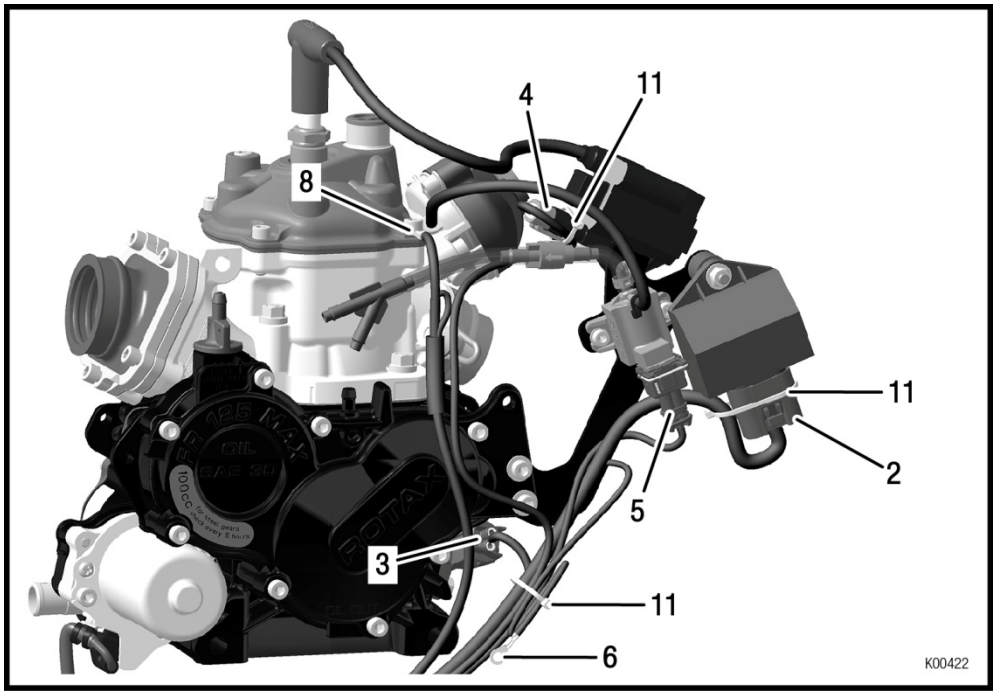


Bild 8

Ausführung 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo und Micro MAX evo:

Siehe dazu Bild 9.

◆ **Hinweis:** 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo und Micro MAX evo haben keinen RAVE Steuerung. Bitte den Blindstecker (Pos. 10) (TNr. 666900, als Ersatzteil erhältlich) installieren, um den Eintritt von Schmutz und Staub zu vermeiden.

➡ Steckverbindung samt Blindstecker (Pos. 10) mit einem Kabelbinder (Pos. 12) am Haltewinkel befestigen. (nur 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo und Micro MAX evo)

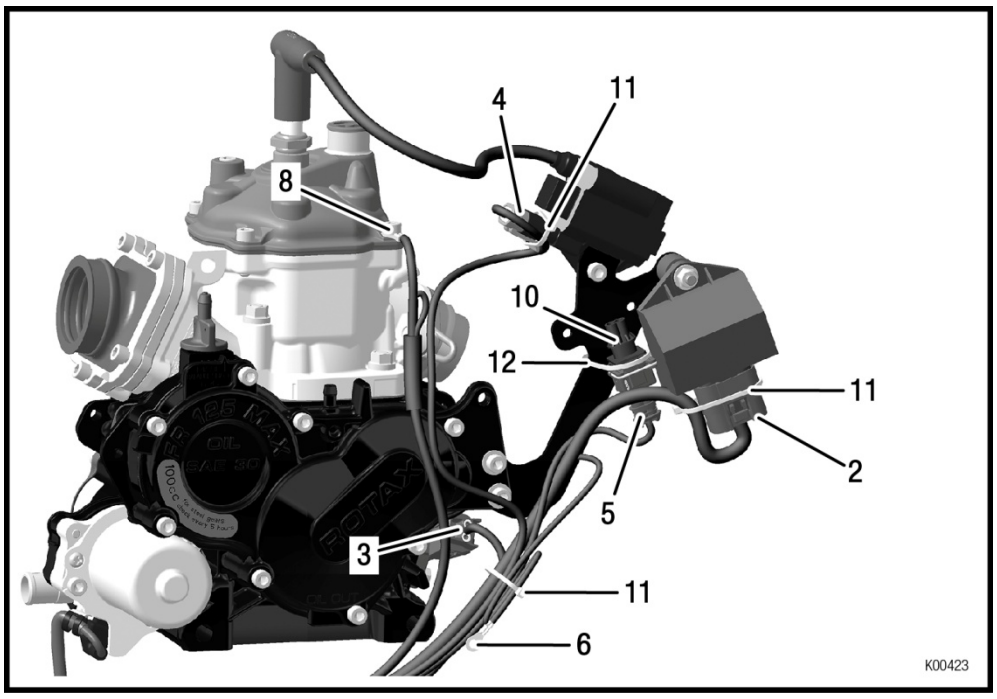


Bild 9

Siehe dazu Bild 10.

➡ Starter mit Steckverbindung (Pos. 7) anschließen.

➡ Kabelösen (Pos. 9) an die Batterie anschließen.

■ **Achtung:** Anschlusspole nicht vertauschen! Das Vertauschen der Pole kann zu massiven Schäden an den elektrischen bzw. elektronischen Bauteilen führen.

➡ Kabelstrang mit den mitgelieferten Kabelbindern an der Oberseite der Rahmenrohre befestigen.

■ **Achtung:** Zugentlastung der Steckverbindungen muss gegeben sein.

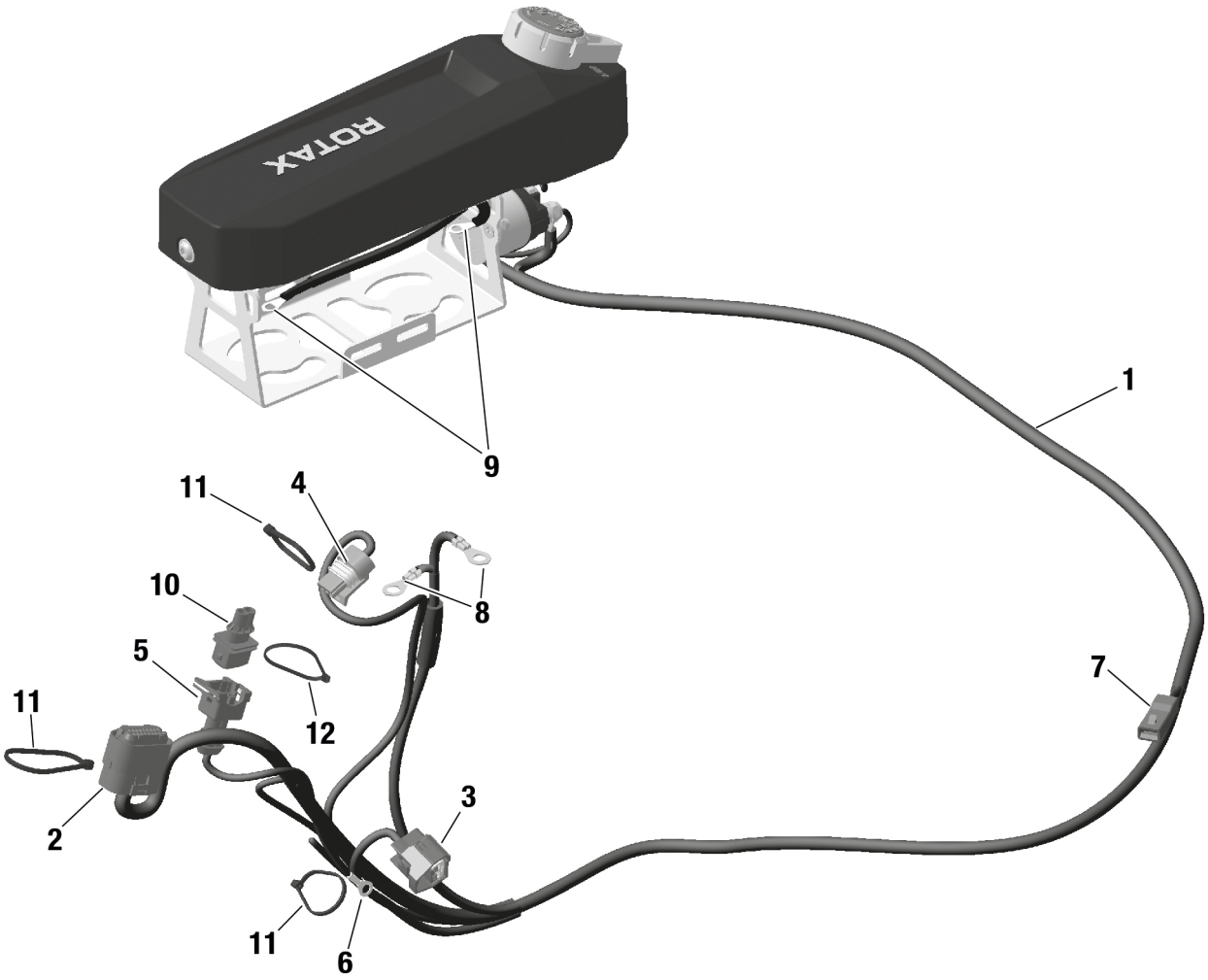
◆ **Hinweis:** Überlängen des Kabelstranges durch Verlegen in Schleifen verkürzen.

▲ **Warnung:** **Der Kabelstrang darf nicht an beweglichen Teilen oder auf der Fahrbahn schleifen.**

■ **Achtung:** Auf eine ordnungsgemäße Masseverbindung am E-Starter achten.

◆ **Hinweis:** Zum Lösen der Steckverbindungen müssen die Arretierungen an den Steckern gedrückt werden.

◆ **Hinweis:** Alle Steckverbindungen des Kabelstranges dürfen nur durch Ziehen an den Steckern (nicht an den Kabeln) gelöst werden.



K00421 / *Bild 10*

7. Montage und Anschluss der Kraftstoffkomponenten

7.1. Montage und Anschluss der Kraftstoffpumpe

➡ Haltewinkel (Pos. 1) mit 3 Schrauben M6 (Pos. 2) am Vergaserstutzen befestigen. Anzugsdrehmoment 6 Nm

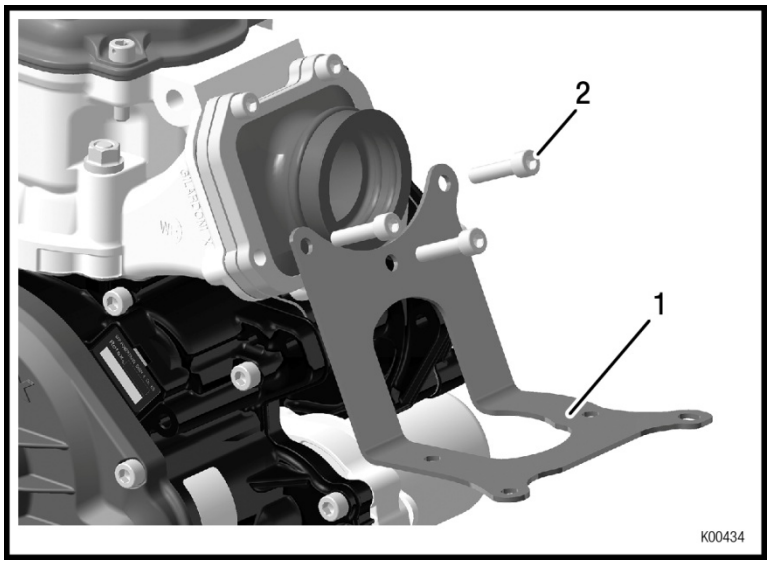


Bild 11

➡ Kraftstoffpumpe mit zwei der mitgelieferten Zyl. Schrauben M6x20 (Pos. 2) sowie Sicherungsmuttern (Pos. 4) samt Beilagscheiben (Pos. 3) am Haltewinkel (Pos. 1) montieren.

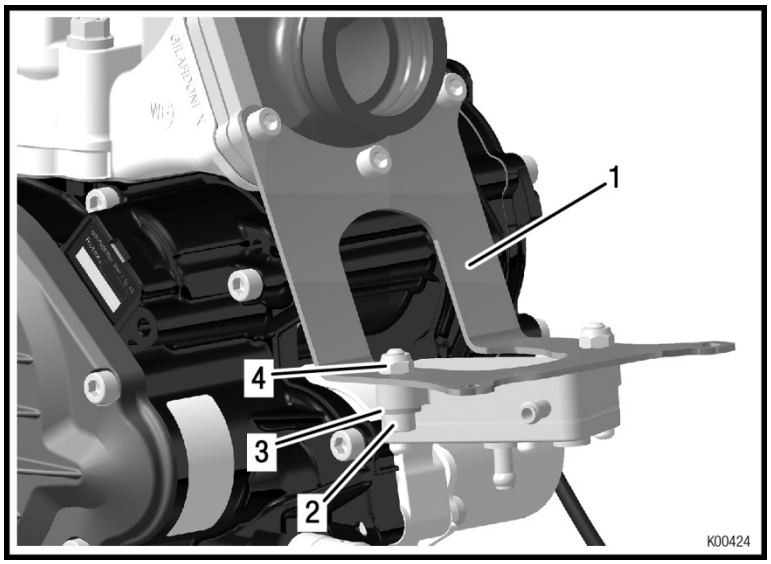


Bild 12

➡ Von dem mitgelieferten Kraftstoffschlauch zwei Stücke mit je 29 cm / 11,41 in Länge abschneiden. Diese jeweils am seitlichen Anschluss für den Kraftstoffzulauf (Pos. 7) und Kraftstoffablauf (Pos. 6) montieren (Pfeil auf Pumpengehäuse).

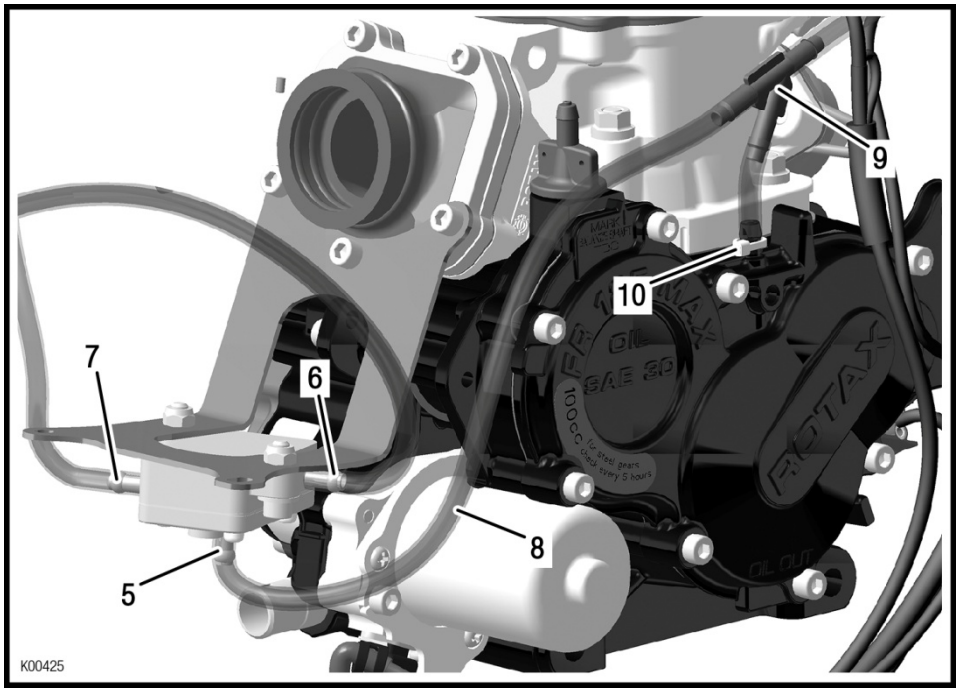


Bild 13

➡ Verschlusskappe vom Impulskrümmer am Getriebedeckel entfernen.

➡ Impulsleitung (Pos. 5, Bild 13) der Kraftstoffpumpe mit Y-Stück (Pos. 9, Bild 13) und der RAVE Steuerung verbinden. (nur 125 MAX)

➡ Unterdruckleitung zwischen Y-Stück (Pos. 9, Bild 13) und dem Getriebegehäuse herstellen. (nur 125 MAX)

◆ **Hinweis:** Bei Ausführung 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo und Micro MAX evo ist die Unterdruckleitung direkt von der Kraftstoffpumpe zum Getriebegehäuse herzustellen.

➡ Unterdruckleitung am Getriebegehäuse mit einem Kabelbinder (Pos. 10, Bild 13) sichern, um ein Lösen der Leitung zu verhindern.

■ **Achtung:** Für eine ordnungsgemäße Funktion der Kraftstoffpumpe ist die Länge der Impulsleitung so kurz als möglich zu halten und sollte maximal 29 cm / 11,41 in betragen.

■ **Achtung:** Falls sich bei Motorstillstand Ölkondensat im Impulsschlauch ansammelt, muss dieses durch Abziehen des Impulsschlauches von der Kraftstoffpumpe entleert werden. Läuft das Ölkondensat in die Kraftstoffpumpe, kann dadurch die Funktion der Kraftstoffpumpe beeinträchtigt werden.

➡ Mit einem entsprechenden Stück des mitgelieferten Kraftstoffschlauches eine Verbindung zwischen dem Anschluss am Kraftstofftank und dem Zulauf (Pos. 6, Bild 14) der Kraftstoffpumpe herstellen.

➡ Den mitgelieferten Kraftstofffilter (Pos. 11, Bild 14) in die Zuleitung vom Kraftstofftank zur Kraftstoffpumpe einbauen, dabei darauf achten, dass der Pfeil auf dem Filter in Richtung Kraftstoffpumpe zeigt.

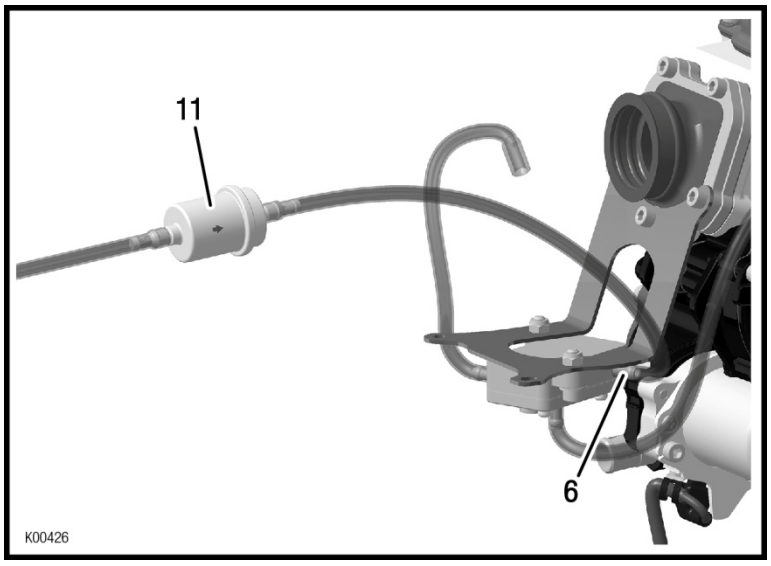


Bild 14

■ **Achtung:** Die Kraftstoffleitung vom Kraftstofftank zur Kraftstoffpumpe ist so an der Oberseite des Rahmenrohres zu verlegen und zu befestigen, dass diese nicht mit beweglichen Teilen oder der Fahrbahn in Berührung kommt.

■ **Achtung:** Der Querschnitt der Impuls- und der Kraftstoffleitungen darf beim Befestigen durch Kabelbinder nicht eingeengt werden.

■ **Achtung:** Der Durchflusswiderstand in der Kraftstoffleitung vom Kraftstofftank zur Kraftstoffpumpe darf durch einen eventuell zusätzlichen verwendeten Kraftstofffilter nicht erhöht werden.

7.2. Montage und Anschluss des Vergasers

Siehe dazu Bild 15.

➡ Transportverschluss aus dem Vergaserstutzen entfernen.

➡ Vergaser (Pos. 1) in den Vergaserstutzen stecken und mit der Schlauchklemme (Pos. 2) in senkrechter Stellung befestigen

➡ Den Austrittsschlauch der Kraftstoffpumpe mit dem Anschluss am Vergaser (Pos. 3) verbinden.

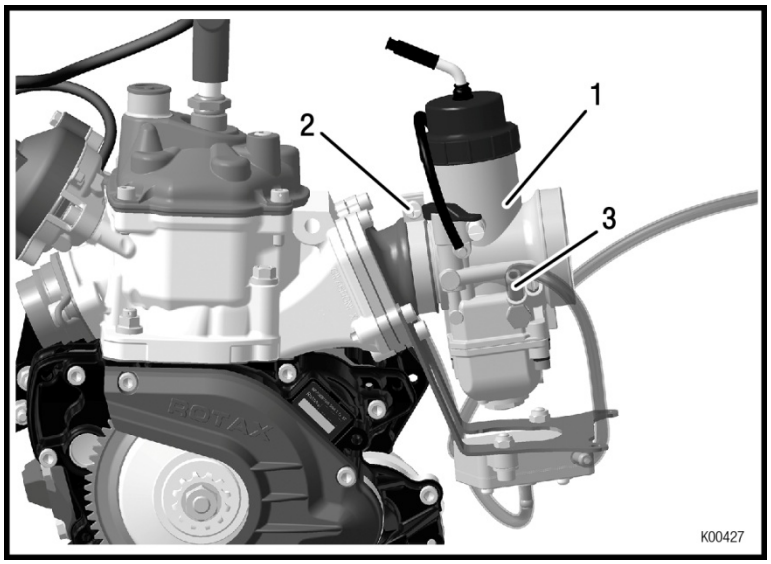


Bild 15

8. Montage des Gasseilzuges

➡ Deckel mit Dichtung (Pos. 7, 8) vorsichtig abschrauben.

■ **Achtung:** Die Feder (Pos.6) für die Rückstellung des Gasschiebers drückt auf den Deckel des Vergasers, wodurch dieser bei der Demontage abspringen kann.

➡ Einhängschraube (Pos.5) mittels Gabel-schlüssel (SW10) aus dem Gasschieber (Pos.2) entfernen.

➡ Nippel des Gasseiles (Pos.9) in die Einhängschraube (Pos.5) einhängen.

➡ Einhängschraube in den Gasschieber eindrehen und mit Gabelschlüssel (SW10) mit Handkraft festziehen.

➡ Gasschieber (Pos. 2) mit der Ausnehmung (in Richtung Ansauggeräusch-dämpfer) in den Vergaser einführen.

➡ Gasseil durch die Feder (Pos. 6) und den Deckel mit Dichtung (Pos. 7, 8) fädeln.

➡ Deckel (Pos. 7) auf den Vergaser aufschrauben.

➡ Gasseil durch die Seilhülle und die Einstellschraube am Rahmen fädeln.

➡ Gasseil am Gaspedal befestigen.

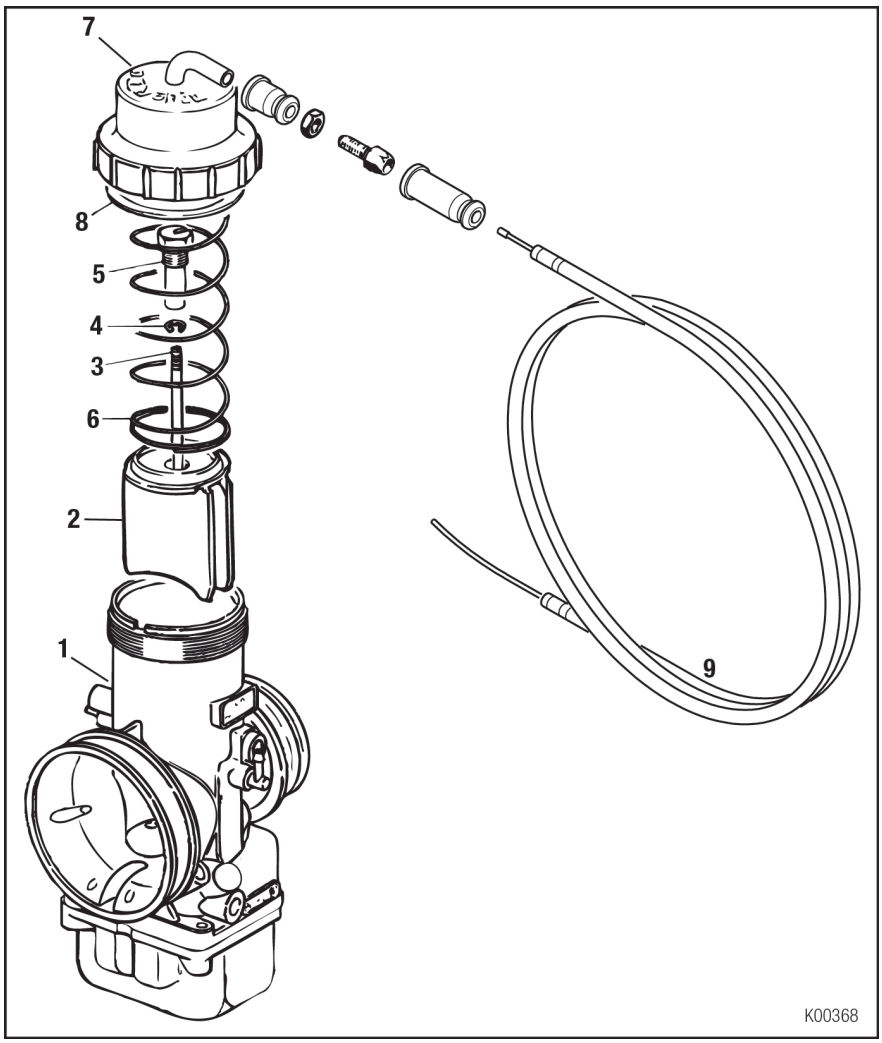


Bild 16

◆ **Hinweis:** Das Gasseil darf bei Bedarf gekürzt werden.

➡ Gasseilzug an der Oberseite des Rahmenrohres verlegen und mit den mitgelieferten Kabelbindern befestigen, wobei der Gasseilzug weder mit beweglichen Teilen noch mit der Fahrbahn in Kontakt geraten darf.

▲ **Warnung: Der Gasseilzug darf nicht geknickt oder geklemmt werden, da ansonsten der Gasschieber auf Stellung Vollgas hängen bleiben kann.**

➡ Einstellschraube für den Gasseilzug am Rahmen so einstellen und sichern, dass der Gasschieber bei nicht betätigtem Gaspedal vollständig geschlossen bleibt.

➡ Anschlagschraube für das Gaspedal so einstellen und sichern, dass bei voll durchgetretenem Gaspedal der Gasschieber zur Gänze geöffnet ist. Der Seilzug darf beim voll durchgetretenen Gaspedal nicht übermäßig unter Spannung stehen.

9. Montage des Kühlers

■ **Achtung:** Um eine optimale Kühlleistung zu erzielen muss die vollständige Anströmung des Kühlers jederzeit gewährleistet sein.

➡ Kühler mit Kühlwasserschläuchen und Kühlerträger gemäß Bild 17 vormontieren.

◆ **Hinweis:** Bild 17 zeigt den Kühler für die Motortypen 125 MAX evo, Junior MAX evo und Mini MAX evo (Pos. 1) und den kleinen Kühler für die Motortype Micro MAX evo (Pos. 2). Die Montage ist bei beiden Kühlern gleich.

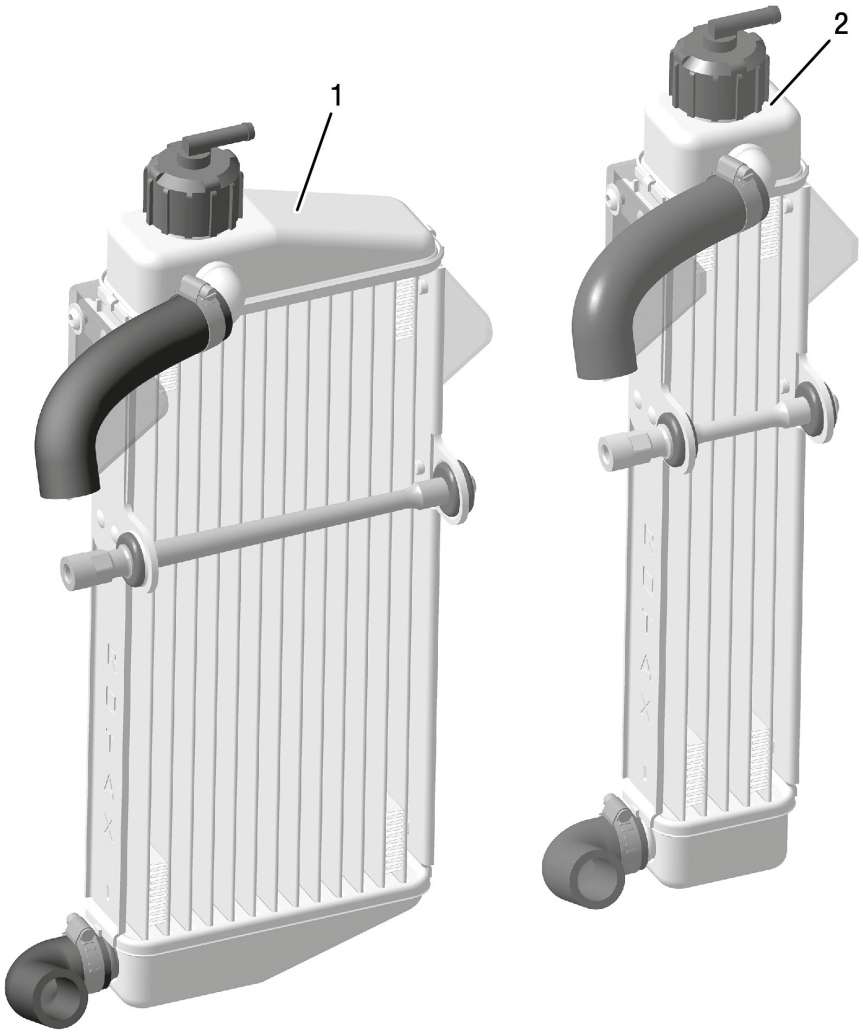


Bild 17 (K00428)

➡ Den vormontierten Kühler mit Zyl. Schraube M8x75 am Motor gemäß Bild 18 befestigen.

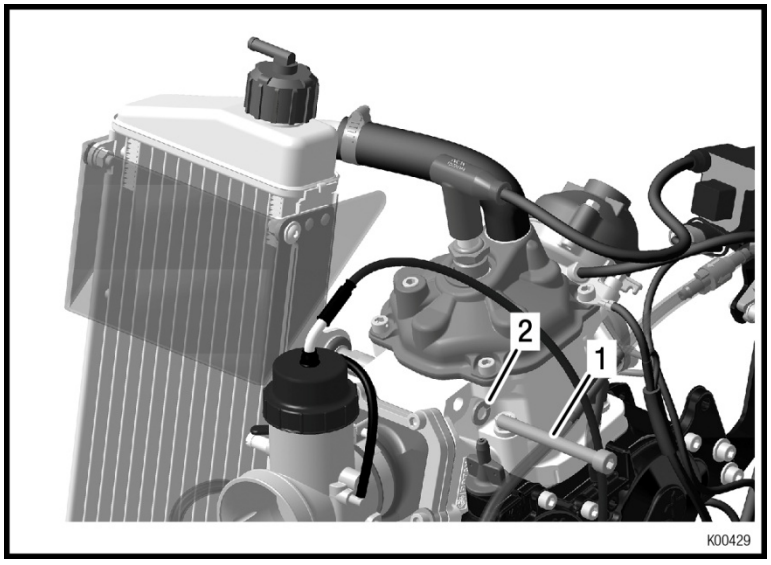


Bild 18

➡ Den vormontierten oberen Kühlerschlauch mittels Schlauchschelle (Pos. 3) am Motor gemäß Bild 19 befestigen.

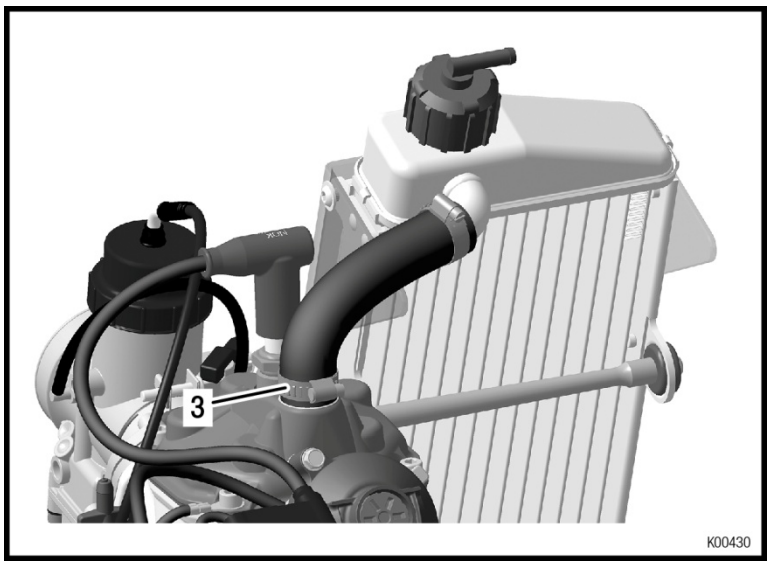


Bild 19

➡ Den vormontierten unteren Kühlerschlauch mittels Schlauchschelle (Pos. 4) am Motor gemäß Bild 20 befestigen.

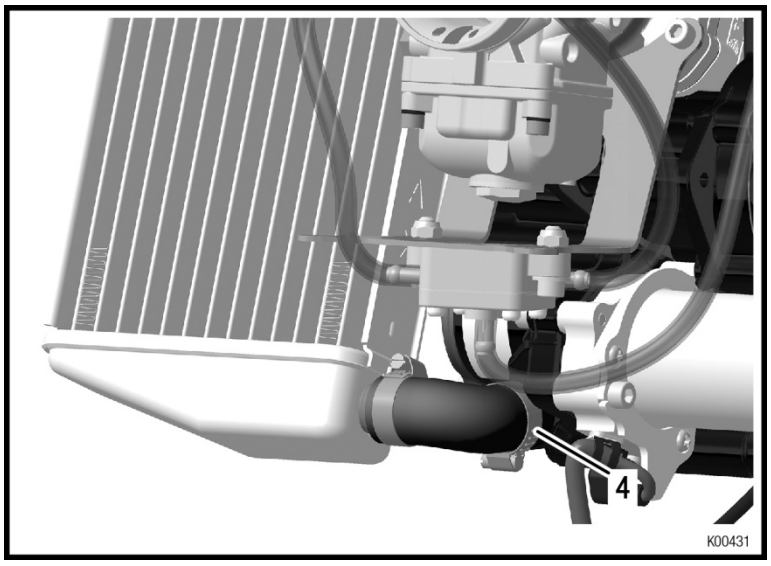


Bild 20

10. Montage des Ansauggeräuschdämpfers mit integriertem Luftfilter

Siehe dazu Bild 21.

➡ Ansaugdämpferrohr (Pos. 2) in das Dämpfergehäuse (Pos. 1) stecken, die runden Ansaugöffnungen müssen auf der Außenseite sein.

➡ Vergaserstutzen (Pos. 6) so in das innere des Dämpferdeckels (Pos. 5) stecken, dass der Pfeil am Vergaserstutzen in Richtung Vergaser zeigt.

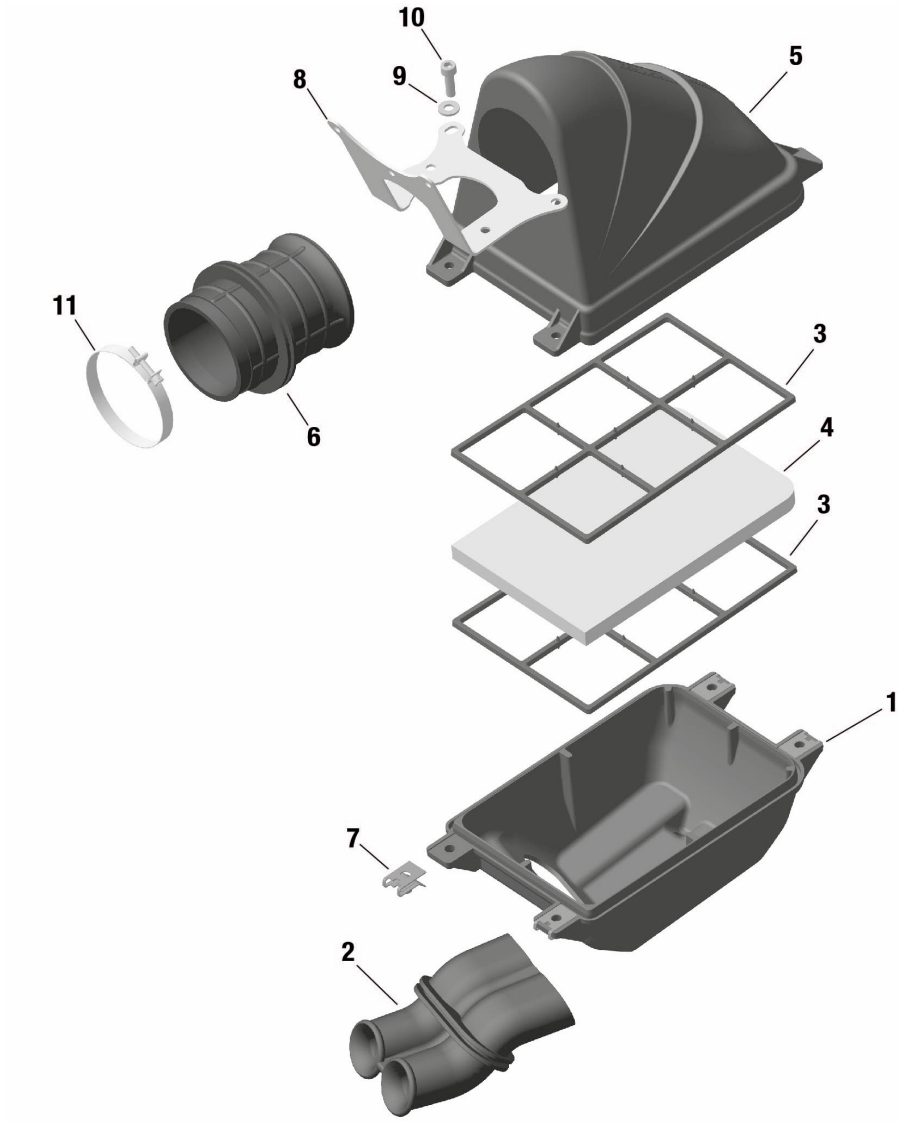
➡ Filtergitter (Pos. 3) samt Filter (Pos. 4) in das Dämpfergehäuse (Pos. 1) stecken.

➡ Dämpfergehäuse (Pos. 1) und Dämpferdeckel (Pos. 5) laut nachfolgendem Bild zusammenstecken und auf eine ordentliche Verriegelung achten.

➡ Ansauggeräuschdämpfer mit der mitgelieferten Schlauchschelle (Pos. 11) am Vergaser befestigen.

◆ **Hinweis:** Der Vergaserstutzen (Pos. 6) ist asymmetrisch und kann so gedreht werden, dass sich eine optimale Verbindung zwischen dem Vergaser und dem Ansauggeräuschdämpfer ergibt.

➡ Ansauggeräuschdämpfer mit Zyl. Schraube M6x20 (Pos. 10) samt Beilagscheibe (Pos. 9) und Blechmutter (Pos. 7) am Haltewinkel (Pos. 8) befestigen.



K00432 / *Bild 21*

11. Montage der Auspuffanlage

Allgemein:

◆ **Hinweis:** An der Unterseite der Auspuffanlage sind zwei verschiedene Befestigungsmechanismen vorgesehen. An der Vorderseite erfolgt die Montage erstmals mit Gummipuffer (Pos. 7), die sich zwischen Halteblech (Pos. 6) und Auspuffanlage befinden und mittels Zugfeder (Pos. 8) befestigt sind. An der Hinterseite wird die Auspuffanlage direkt mittels Silentblöcken M8 (Pos. 9) befestigt.

■ **Achtung:** Eine starre Aufhängung der Auspuffanlage kann zu Brüchen in der Auspuffanlage führen.

➡ Im Lieferumfang enthaltene Silentblöcke (Pos. 9) an den beiden Haltelaschen an der Unterseite der Auspuffanlage befestigen.

➡ Die rahmenspezifischen Halterungen für die Auspuffanlage so einstellen, dass sich ein möglichst geradliniger Verlauf vom Auspuffstutzen am Zylinder zur Auspuffanlage ergibt.

➡ Zur Abdichtung zwischen Motor und Auspuffanlage dient ausschließlich die Dichtung (Pos. 13). Durch das spezielle Material entfällt das Bestreichen der Dichtflächen.

◆ **Hinweis:** Alle Motortypen haben gleiche Auspuffdichtungen!

◆ **Hinweis:** Undichtigkeit in der Auspuffanlage kann zu Leistungsverlust führen.

➡ Auspuffanlage mit den beiden mitgelieferten Auspuffedern (Pos. 14) am Kugelstutzen fixieren.

◆ **Hinweis:** Für eine leichtere Auspuffmontage wird das Spezialwerkzeug "Federhaken" TNr. 251680 empfohlen.

■ **Achtung:** Federn dürfen beim Montieren nicht übermäßig gedehnt werden.

➡ Auspuffanlage über die die rahmenspezifischen Halterungen so befestigen, dass die Abdichtung zwischen dem Auspuffstutzen am Zylinder und der Auspuffanlage nicht beeinträchtigt wird.

Bei Ausführung 125 Micro MAX evo:

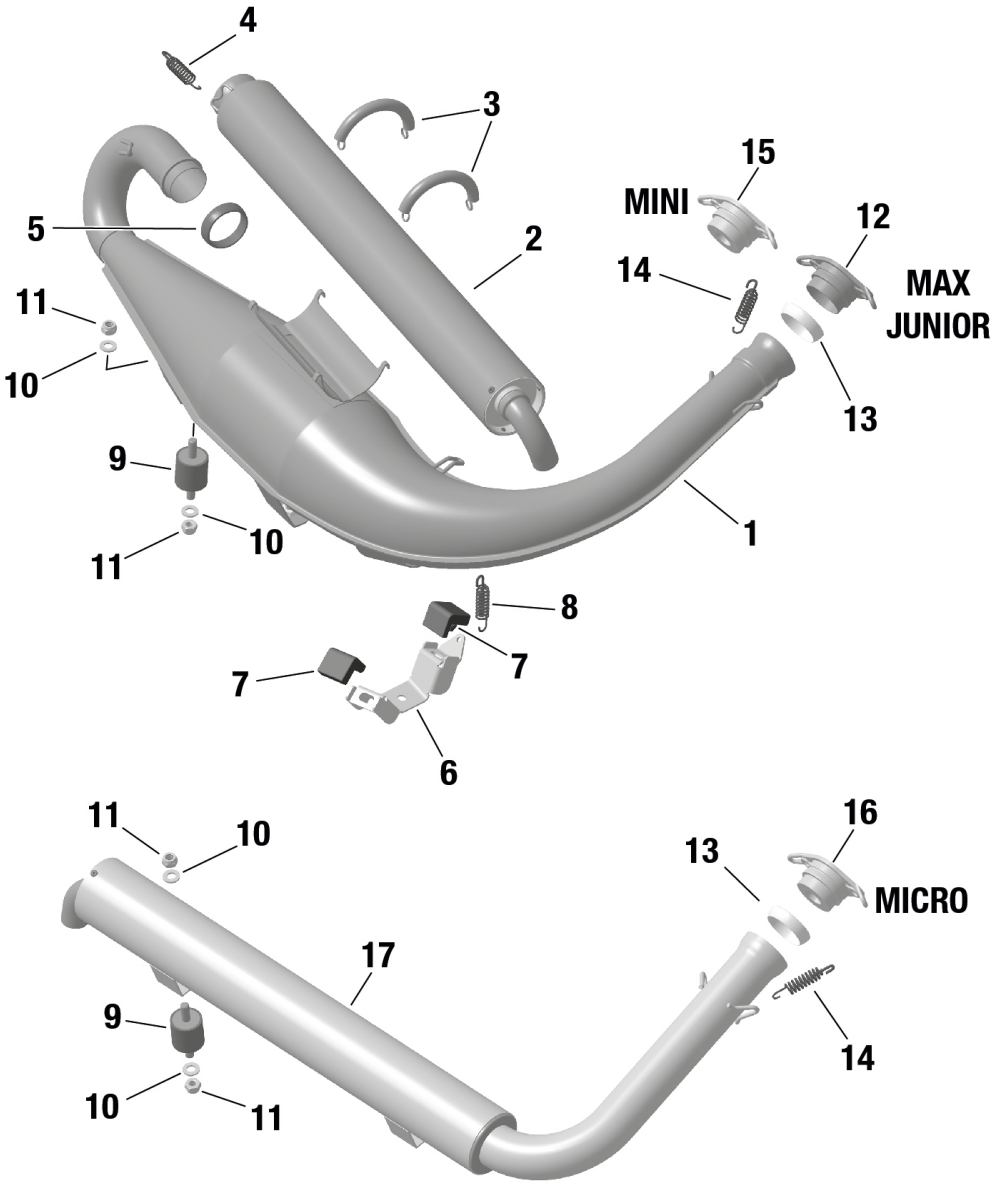
Die Auspuffanlage (Pos. 14) ist nur für den Motor 125 Micro MAX evo vorgesehen. Auch der Auspuffstutzen TNr. 273192 (Pos. 13) wurde nur für die Ausführung 125 Micro MAX evo entwickelt.

Motortype	Auspuffstutzen TNr.	Auspuffstutzen ø
125 Micro MAX evo	273192	Ø 18 mm

Bei Ausführung 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo:

Die Auspuffanlage TNr. 273178 (Pos. 2) ist für die Motortypen 125 MAX evo, Junior MAX evo und Mini MAX evo vorgesehen. Lediglich der Auspuffstutzen unterscheidet die Modelle:

Motortype	Auspuffstutzen TNr.	Auspuffstutzen ø
125 MAX evo	273190	Ø 37 mm
125 Junior MAX evo	273190	Ø 37 mm
125 Mini MAX evo	273194	Ø 20 mm



K00433 / *Bild 22*

12. Abschließende Arbeiten

Um den Motor innerhalb der Betriebsgrenzen bezüglich der Temperatur der Kühlflüssigkeit zu betreiben ist ein Messgerät zur Ermittlung der Kühlflüssigkeitstemperatur zu empfehlen.

◆ **Hinweis:** Die Betriebsgrenzwerte bezüglich der Kühlflüssigkeitstemperatur sind im Kapitel 3.1 in der Betriebsanleitung angeführt.

12.1. Entlüftung des Getrieberaumes

➡ Verschlusskappe von der Entlüftungsschraube abziehen.

➡ Ein entsprechendes Stück des mitgelieferten Kraftstoffschlauches abschneiden und eine Verbindung zwischen der Entlüftungsschraube und einem Auffangbehälter herstellen.

▲ **Warnung: Vor der Inbetriebnahme des Motors Bedienungsanleitung für den Motor lesen!**

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DEN ROTAX-MOTOR TYPE 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo, Micro MAX evo

1. Bauart der ROTAX Motortype 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo und Micro MAX evo

2.1. 125 cm^3 membrangesteuerter Einzylinder-Zweitaktmotor
2.2. Kühlkreislauf
2.3. Ausgleichswelle
2.4. digitale Batteriezündanlage
2.5. integrierter Elektrostarter
2.6. pneumatische Auslasssteuerung (nur 125 MAX evo)
2.7. pneumatisch gesteuerte Kraftstoffpumpe
2.8. Schiebervergaser Dell'orto
2.9. Ansauggeräuschdämpfer mit integriertem Luftfilter
2.10. Auspuffanlage

2. Technische Beschreibung der ROTAX Motortype 125 MAX evo, 125 Junior MAX evo und 125 Mini MAX evo

2.1. Funktionsprinzip des Motors

Einzylinder 2-Taktmotor mit Membran-Steuerung der Ansauggase. Die Schmierung des Motors erfolgt durch Gemischschmierung. Das Öl ist dem Kraftstoff in einem vorgegebenen Mischungsverhältnis beizumengen.

2.2. Kühlkreislauf

Die Kühlflüssigkeit wird vom Kühler zur Wasserpumpe geleitet. Diese wird von der Vorgelegewelle angetrieben. Die Wasserpumpe fördert die Kühlflüssigkeit durch den Zylinder und Zylinderkopf wieder in den Kühler.

■ **Achtung:** Die Wasserpumpe fördert erst ab der Eingriffsdrehzahl (4000 rpm.) der Fliehkraftkupplung.

Der Kühlkreislauf ist mit einem Thermostat (Schaltpunkt 45° C / 113° F) ausgerüstet. Damit wird sichergestellt, dass der Motor rasch seine Betriebstemperatur erreicht und diese auf relativ konstantem Niveau gehalten wird.

Der Thermostat ist im Zylinderkopfdeckel integriert.

2.3. Ausgleichswelle

Die Ausgleichswelle rotiert gegenläufig zur Kurbelwelle und trägt zur Reduzierung der Vibrationen des Motors bei.

2.4. Zündanlage

Die Ansteuerung der Zündanlage erfolgt durch die ECU (Engine Control Unit). Zur Berechnung des Zündzeitpunktes dient der Drehzahlgeber, welcher an der Gehäuserückseite verbaut ist. Es ist keine manuelle Einstellung der Zündanlage erforderlich bzw. möglich.

Der Stromkreis für die Zündanlage ist gegen Fehlströme durch einen Kombischalter abgesichert. Auch bei Motorstillstand verbraucht die Zündanlage Strom, somit sollte der Kombischalter nach Gebrauch immer auf Schalterstellung „OFF" sein, um ein Entleeren der Batterie zu vermeiden.

Wird der Kombischalter auf „ON“ gebracht, ist die Zündung aktiv. Um den Motor zu starten, reicht es lediglich den Schalter weiter auf „START“ zu drehen. Eine automatische Rückstellung des Schalters von „START“ auf „ON“ ist integriert.

2.5. Elektrostarter

Bei Betätigen des Starttasters wird der Stromkreis zwischen der Batterie und dem Elektrostarter geschlossen. Der Elektrostarter treibt über ein Startgetriebe mit Freilauf den Starterzahnkranz auf der Kurbelwelle an, bis der Motor anspringt.

2.6. Pneumatische Auslasssteuerung (nur 125 MAX evo)

Der Motor 125 MAX evo ist mit einer elektropneumatischen Auslasssteuerung ausgestattet. Das ERAVE (Electronic ROTAX Adjustable Variable Exhaust) System wird von einem elektropneumatischen Ventil über die ECU angesteuert. Der benötigte Unterdruck wird vom Motorkurbelgehäuse zur Verfügung gestellt.

Bei stehendem Motor ist der Auslassschieber in Ruhestellung und somit in geöffneter Position. Bei laufendem Motor schließt bzw. öffnet das elektropneumatische Ventil den Auslassschieber je nach Drehzahl und ergibt so eine optimale Leistungscharakteristik.

2.7. Kraftstoffpumpe

Die Kraftstoffpumpe funktioniert durch den wechselnden Unter- und Überdruck im Kurbelgehäuse und saugt den Kraftstoff vom Kraftstofftank über die Benzinpumpe in den Vergaser. In der Saugseite der Kraftstoffpumpe (zwischen Kraftstofftank und Benzinpumpe) ist ein Kraftstofffilter eingebaut, der die Verschmutzung der Kraftstoffpumpe und des Vergasers verhindert.

2.8. Vergaser

Der Vergaser ist als Schiebervergaser mit Schwimmersystem ausgeführt. Die serienmäßige Bedüsung deckt nahezu alle Betriebsbedingungen ab. Für extreme Betriebszustände muss die Bedüsung des Vergasers den jeweiligen Bedingungen entsprechend diesem Handbuch abgeändert werden.

2.9. Ansauggeräuschdämpfer

Im Ansauggeräschdämpfer ist ein Luftfilter zur Reinigung der Ansaugluft integriert. Der Ansauggeräuschdämpfer wurde in Richtung Dämpfung des Ansauggeräusches optimiert und stellt mit dem Motor ein abgestimmtes System dar.

Der Schaumstoff-Luftfilter besteht aus mehreren Lagen und wurde in Richtung Luftdurchlass und Filterwirkung optimiert. Bei Verschmutzung bzw. entsprechend den Wartungsvorschriften kann der Filter mit biologisch abbaubaren Mitteln gereinigt werden.

2.10. Auspuffanlage

Die Auspuffanlage ist als Resonanzauspuffanlage mit nachgeschaltetem Nachdämpfer ausgeführt und stellt mit dem Motor ein abgestimmtes System dar.

3. Betriebsmittel für den Motor

3.1. Kühlflüssigkeit

Als Kühlflüssigkeit empfehlen wir die Verwendung eines Gemisches aus destilliertem Wasser und aluminiumverträglichem Kühlerfrostschutzmittel zu verwenden. Je nach Angabe des Frostschutzmittelherstellers ist ein Mischungsverhältnis herzustellen, das einen Frostschutz bis -20°C / - 4° F gewährleistet.

◆ **Hinweis:** Bitte beachten sie die lokalen Vorschriften bezüglich der Verwendung von Frostschutzmitteln auf Rennstrecken.

➡ Kühlerverschluss öffnen und Kühlflüssigkeit (ca. 0,7 Liter / 0,185 gal für das gesamte Kühlsystem) einfüllen.

➡ Kühlerverschluss schließen.

▲ **Warnung: Die Motortemperatur soll 85°C / 185°F nicht überschreiten, eine Überschreitung der Motortemperatur kann zu einem Motorschaden führen.**

◆ **Hinweis:** Bei der serienmäßigen Anordnung des Kühlers, ist kein Entlüftungsvorgang für das Kühlsystem erforderlich.

3.2. Batterie und Batterieladegerät

Siehe dazu Bild 1.

Die Energieversorgung der Zündanlage und des Elektrostarters erfolgt ausschließlich über die Batterie. Mit einer voll geladenen 12V 6,5Ah Batterie kann der Motor ca. 100-mal gestartet und ca. 5 Stunden betrieben werden. Mit abnehmender Batteriespannung wird ein Punkt erreicht, bei dem die Batteriespannung nicht mehr ausreicht einen Zündfunken zu erzeugen.

■ **Achtung:** Die Lebensdauer der Batterie wird durch Tiefentladungen drastisch verkürzt. Es wird empfohlen die Batterie nach bzw. vor jedem Betrieb des Karts voll aufzuladen.

◆ **Hinweis:** Es wird empfohlen, stets eine voll geladene Batterie zum Wechseln mitzunehmen. Die eingesetzte Batterie soll bereits gegen eine voll geladene Batterie ausgetauscht werden, bevor die Leistung der Batterie zur Gänze erschöpft ist (=Tiefentladung).

◆ **Hinweis:** Wird die Zündkerze demontiert, um festzustellen, ob der Spannungszustand der Batterie noch ausreicht um einen Zündfunken zu erzeugen, ist folgendes zu berücksichtigen. Bei demontierter Zündkerze startet der Elektrostarter nicht gegen den Widerstand des Kompressionsdruckes. Dadurch ergibt sich eine geringere Stromaufnahme des Elektrostarters und der Spannungszustand der Batterie reicht in diesem Fall noch aus einen Zündfunken zu erzeugen. Bei montierter Zündkerze springt jedoch der Motor nicht mehr an.

◆ **Hinweis:** Zum Laden der Batterie ist das von ROTAX vorgeschriebene und als Zubehör erhältliche Ladegerät (TNr. 265148), zu verwenden. Jedoch bei Verwendung der im Zubehör erhältlichen Lithiumbatterie wird das Batterieladegerät Optimate Lithium (TNr. 581325) empfohlen.

◆ **Hinweis:** Um das Ladegerät in Ihrem Land verwenden zu können erhalten Sie beim autorisierten Vertriebspartner oder dessen Service Center ein entsprechendes Adapterkabel bzw. einen Adapterstecker.

◆ **Hinweis:** Dieses Ladegerät schaltet automatisch bei Erreichen der Ladeschlussspannung auf Erhaltungsladung um. Somit ist ein Überladen und ein daraus resultierendes Zerstören der Batterie nicht möglich.

■ **Achtung:** Bei Verwendung anderer Ladegeräte kann die Lebensdauer der Batterie beeinträchtigt bzw. diese zerstört werden.

Beim Laden der Batterie sind folgende Punkte zu beachten:

➡ Ladegerät an die Ladebuchse (Pos. 1) am Batteriehalter anschließen.

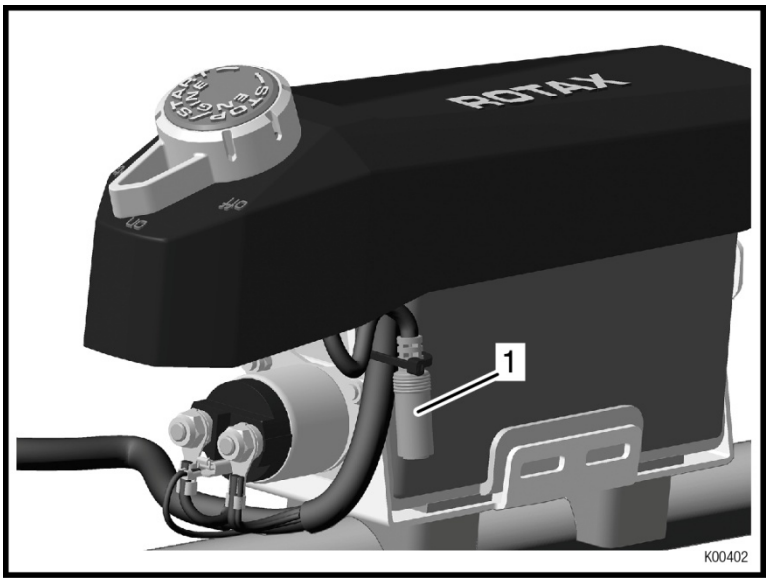


Bild 1

■ **Achtung:** Das Ladegerät hat keinen eingebauten Verpolschutz, ein Vertauschen des (+) und (-) Poles führt zur Zerstörung des Ladegerätes

➡ Ladegerät mit einer Netzsteckdose 110 - 230V / 50 – 60 Hz verbinden. Während des Ladevorganges leuchtet die Ladekontrolllampe rot.

➡ Ist der Hauptladevorgang abgeschlossen leuchtet die Ladekontrolllampe grün, es fließt jedoch auch dann noch ein Nachladestrom der die Volladung sicherstellt.

➡ Die Ladezeit beträgt etwa 12 Stunden.

◆ **Hinweis:** Das Ladegerät kann auch über längere Zeit mit der Batterie verbunden werden, da die Batterie nur den zur Volladung ausreichenden Strom aufnimmt.

◆ **Hinweis:** Leuchtet die Ladekontrolllampe auch nach 24 Stunden noch rot ist davon auszugehen, dass es sich um eine defekte Batterie handelt.

◆ **Hinweis:** Ein Rot/Grün Blinken tritt im Übergang zwischen Hauptladung und Nachladung auf und ist kein Anzeichen für ein fehlerhaftes Ladegerät.

➡ Ladegerät von der Netzsteckdose trennen.

➡ Ausgangsleitungen des Ladegerätes von der Batterie entfernen.

➡ Die Batterie ist wieder einsatzbereit.

■ **Achtung:** Neben diesen Hinweisen sind die Hinweise des Herstellers des Ladegerätes zu beachten (liegen dem Ladegerät bei)

◆ **Hinweis:** Wird die Batterie im ausgebauten Zustand geladen verwenden Sie bitte das Adapterkabel (TNr. 266022). Bei Bedarf wenden Sie sich an einen autorisierten Vertriebspartner bzw. an eines seiner ROTAX Service Center.

Der Ladezustand einer Batterie kann mittels eines handelsüblichen Messgeräts gemessen werden.

3.3. Kraftstoff

Für den Betrieb des Motors ist ein Gemisch aus unverbleitem Kraftstoff mit einer Oktanzahl von ROZ $_{min.}$ 95 / 91 (RON + MON) / 2 und einem **vollsynthetischen** 2-Takt-Öl im Verhältnis 1 : 50 (=2%) herzustellen.

■ **Achtung:** Auf ein korrektes Einlaufverfahren achten. Siehe Kapitel 6.3.

■ **Achtung:** Ein zu hoher 2-takt-Öl Anteil im Gemisch (größer 2%) kann zu Problemen am Motor führen (z.B.: Verkokung des Auspuffschiebers, Ringstecken…)

■ **Achtung:** Ein zu geringer 2-takt-Öl Anteil im Gemisch (kleiner 2%) kann zu Problemen am Motor führen (z.B.: Kolbenreiber)

▲ **Warnung: Experimentieren Sie nicht mit anderen Treibstoffarten, dies kann zu Schäden am Motor selbst sowie am Ansaugsystem führen.**

▲ **Warnung: Beim Herstellen des Kraftstoffgemisches und beim Tankvorgang darf nicht mit offenem Licht oder Feuer hantiert werden. Benzin und Benzindämpfe sind leicht entflammbar und explosiv!**

▲ **Warnung: Kraftstoffe nie in geschlossenen Räumen mischen oder abfüllen. Jegliches Hantieren mit Kraftstoffen nur an gut belüfteten Plätzen vornehmen!**

▲ **Warnung: Der Kraftstoffkanister mit dem Kraftstoff-Öl-Gemisch muss vor jedem Tankvorgang des Fahrzeuges kräftig geschüttelt werden, um eine ausreichende Durchmischung des Kraftstoff-Öl-Gemisches sicherzustellen.**

▲ **Warnung: Das Fahrzeug darf nur betankt werden, wenn der Motor außer Betrieb ist und der Kombischalter auf OFF steht.**

▲ **Warnung: Kraftstoff darf nicht mit heißen Motorteilen oder Zubehör in Kontakt gelangen - Entflammungs- und Explosionsgefahr.**

▲ **Warnung: Sicherheitshinweise für das Betanken des Fahrzeuges, des Fahrzeugherstellers beachten!**

■ **Achtung:** Keinen Kraftstoff verschütten. Verschütteten Kraftstoff sofort mit entsprechenden Bindemitteln binden und umweltgerecht entsorgen.

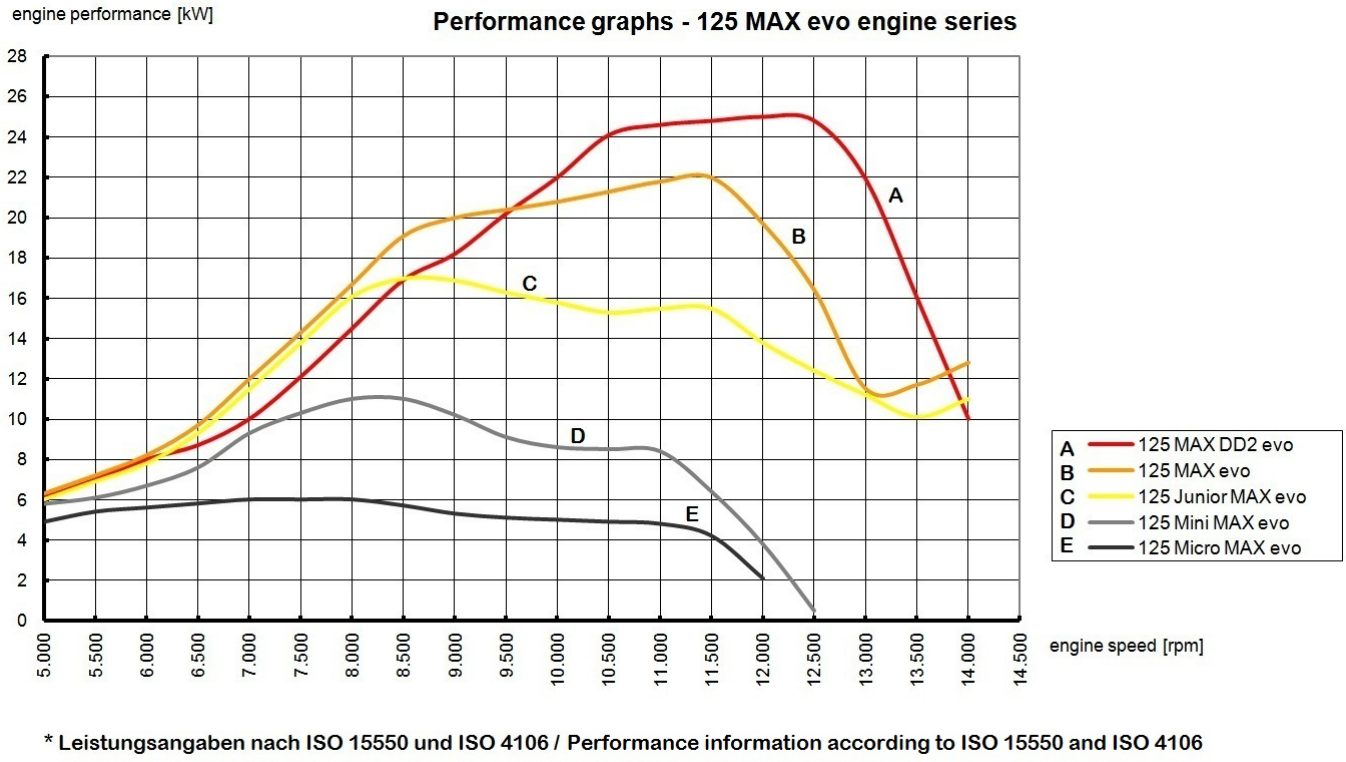
■ **Achtung:** Es ist darauf zu achten, dass keine Verunreinigungen in den Kraftstofftank und in das Vergasersystem gelangen.

■ **Achtung:** Unverbleite Kraftstoffe sind nur begrenzt lagerfähig. Nur jene Menge in einem Kraftstoffkanister lagern, die in einem absehbaren Zeitraum benötigt wird.

4. Motorabstimmungen

Leistungsdiagramm

Auf diesem Diagramm werden die verschiedenen Leistungscharakteristiken der gesamten MAX-Modellpalette dargestellt. Auf der vertikalen Y-Achse ist die Leistung in Kilowatt (kW) angegeben. Auf der horizontalen X-Achse ist die Drehzahl in Umdrehungen pro Minute (r.p.m.) angegeben.
Nähere Informationen über die Leistung des Motors entnehmen Sie bitte den Leistungsdatenblättern auf **www.rotax-kart.com.**



*** Leistungsangaben nach ISO 15550 und ISO 4106 / Performance information according to ISO 15550 and ISO 4106**

K00414

4.1. Vergaserabstimmung

Siehe dazu Bild 2.

Der Vergaser wird serienmäßig mit einer Bedüsung für eine Außentemperatur von 25°C / 77°F und einer Höhenlage von 400 m / 1310 ft über dem Meeresspiegel ausgeliefert. Wird der Motor bei abweichenden Außentemperaturen oder Höhenlagen betrieben, muss die Hauptdüse des Vergasers entsprechend der Tabelle 1A bzw. 1B geändert werden, um die Leistung des Motors zu optimieren.

Werte für QS-Vergaser:

Hauptdüse	Meereshöhe 0 Meter	Meereshöhe 400 Meter	Meereshöhe 800 Meter	Meereshöhe 1200 Meter	Meereshöhe 1600 Meter
- 5° Celsius	215	210	205	200	195
+ 5° Celsius	210	205	200	195	190
+15° Celsius	205	200	195	190	185
+25° Celsius	200	**195**	190	185	180
+35° Celsius	195	190	185	180	175

Tabelle 1A

Hauptdüse	Meereshöhe 0 Feet	Meereshöhe 1300 Feet	Meereshöhe 2600 Feet	Meereshöhe 3900 Feet	Meereshöhe 5200 Feet
- 41° Fahrenheit	215	210	205	200	195
+ 41° Fahrenheit	210	205	200	195	190
+ 59° Fahrenheit	205	200	195	190	185
+ 77° Fahrenheit	200	**195**	190	185	180
+ 95° Fahrenheit	195	190	185	180	175

Tabelle 1B

■ **Achtung:** Wird für die vorherrschenden Betriebsbedingungen eine kleinere Hauptdüse als in Tabelle 1A bzw. 1B angegeben verwendet, kann dies zu Kolbenklemmern führen.

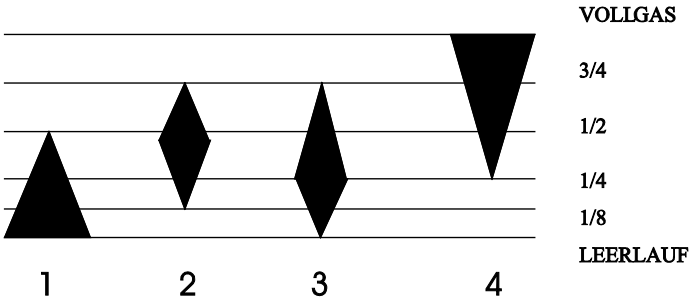
◆ **Hinweis:** Bei Betrieb des Motors bei Temperaturen unter 10° C / 50° F ist besonders darauf zu achten das dem Motor erst nach Erreichen seiner Minimum Kühlflüssigkeitstemperatur von 45 ° C / 113° F die volle Leistung abverlangt wird.

◆ **Hinweis:** Wird der Vergaser falsch abgestimmt und es kommt zu einem Motorschaden, ist dieser von der Garantie ausgenommen.

Werte für XS-Vergaser:

Diese Werte waren bei Redaktionsschluss noch nicht festgelegt. Bitte kontaktieren Sie einen authorisierten ROTAX Vertriebspartner oder eines deren Service Center.

Zum besseren Verständnis und als Hilfestellung bei der Vergaserabstimmung dient folgende Skizze über die Wirksamkeit der einzelnen Einstellmöglichkeiten, abhängig von der jeweiligen Gasstellung:



1 - LEERLAUFSCHRAUBE UND LEERLAUFDÜSE

2 - TYPE UND POSITION DER DÜSENNADEL

3 - TYPE DER NADELDÜSE

4 - HAUPTDÜSE / MAINJET

K00263

Die Bedüsung des Vergasers kann wie folgt geändert werden:

◆ **Hinweis:** Der Vergaser muss nicht vom Motor entfernt werden um die Bedüsung zu verändern.

▲ **Warnung:** **Jegliches Hantieren mit Kraftstoffen nur an gut belüfteten Plätzen vornehmen!**

▲ **Warnung:** **Beim Hantieren mit Kraftstoffen darf nicht mit offenem Licht oder Feuer hantiert werden. Benzin und Benzindämpfe sind leicht entflammbar und explosiv!**

▲ **Warnung:** **Kraftstoff darf nicht mit heißen Motorteilen oder Zubehör in Kontakt gelangen Entflammungs- und Explosionsgefahr.**

■ **Achtung:** Keinen Kraftstoff verschütten. Verschütteten Kraftstoff sofort mit entsprechenden Bindemitteln binden und umweltgerecht entsorgen.

➡ Einen für Kraftstoffe geeigneten und sauberen Auffangbehälter unter dem Vergaser halten. Verschlussschraube (Pos. 27) mit Dichtung (Pos. 26) abschrauben und Vergaser entleeren.

◆ **Hinweis:** Der aus der Schwimmerkammer ablaufende Kraftstoff kann wieder in den Kraftstofftank gefüllt werden.

➡ Hauptdüse (Pos. 15) und Düsentasse (Pos. 14) entfernen.

◆ **Hinweis:** Die Dimension der Hauptdüse ist an der Stirnseite der Hauptdüse eingeprägt.

➡ Hauptdüse mit entsprechender Dimension auswählen (siehe Tabelle 1A bzw.1B).

➡ Düsentasse (Pos. 14) in jener Lage wie in Bild 2 dargestellt und Hauptdüse (Pos. 15) mit der entsprechenden Dimension (siehe Tabelle 1A bzw. 1B) montieren.

➡ Verschlussschraube (Pos. 27) mit Dichtung (Pos. 26) montieren und mit Handkraft festziehen.

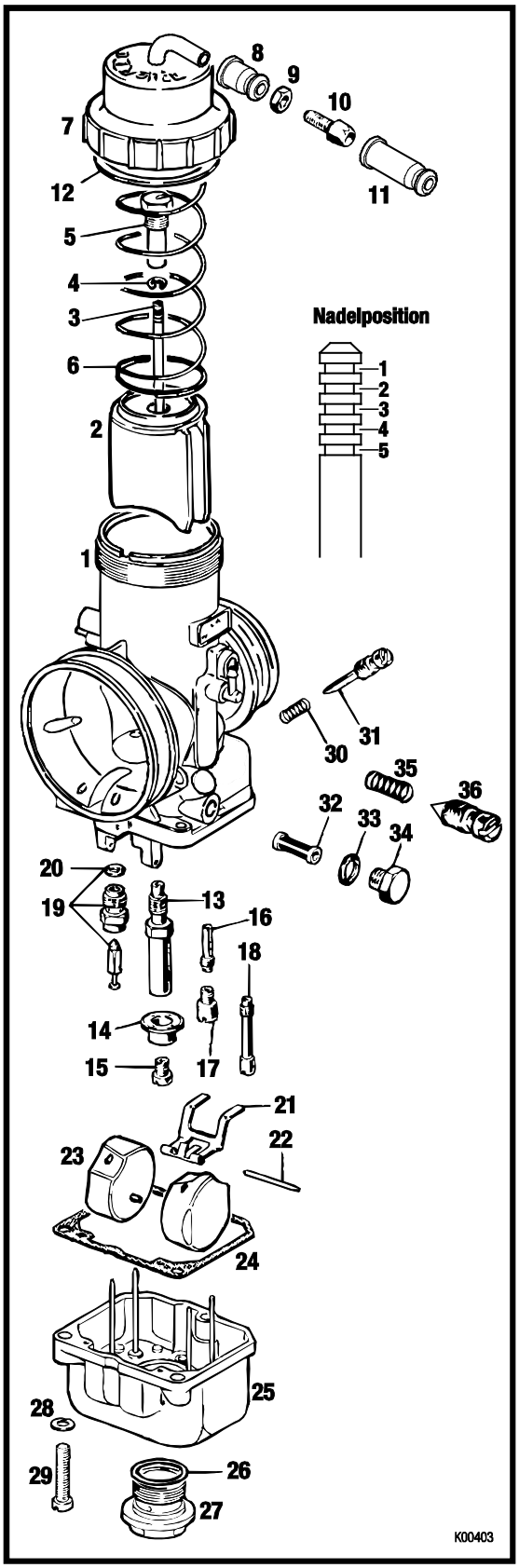


Bild 2

◆ **Hinweis:** Im eingebauten Zustand des Vergasers kann auch die Position der Düsennadel (3) geändert werden. Die Standard Position der Düsennadel ist in „Nadelposition 2“.

Wird der Clip (Pos. 4) in der „Nadelposition 1“ der Düsennadel eingehängt wird das Luft / Kraftstoffgemisch im Teil- und Volllastbereich geringfügig kraftstoffärmer (magerer). Wird der Clip (Pos. 4) in der „Nadelposition 5“ der Düsennadel eingehängt wird das Luft / Kraftstoffgemisch im Teil- und Volllastbereich geringfügig kraftstoffreicher (fetter).

◆ **Hinweis:** Unter dem Zulauf am Vergaser befindet sich ein Kraftstoffsieb (32), damit keine Verunreinigungen in den Vergaser gelangen können welche die Funktion des Vergasers beeinflussen könnten.

■ **Achtung:** Das Kraftstoffsieb (Pos. 32) muss periodisch auf Verunreinigungen kontrolliert und gegebenenfalls gereinigt werden.

➡ SK-Schraube (Pos. 34) mit Dichtring (Pos. 33) entfernen.

➡ Kraftstoffsieb (Pos. 32) herausziehen und Kraftstoffsieb und Vergaserzulauf von Verunreinigungen befreien.

➡ Kraftstoffsieb (Pos. 32), Dichtring (Pos. 33) und SK-Schraube (Pos. 34) montieren.

◆ **Hinweis:** Beim erneuten Starten des Motors dauert es einige Sekunden bis die Kraftstoffpumpe die Schwimmerkammer gefüllt hat und der Motor anspringt.

◆ **Hinweis:** Über die Stellschraube (Pos. 36) kann die Leerlaufdrehzahl des Motors eingestellt werden. Wird die Stellschraube (Pos. 36) hineingedreht steigt die Leerlaufdrehzahl an. Wird die Stellschraube (Pos. 36) herausgedreht reduziert sich die Leerlaufdrehzahl.

◆ **Hinweis:** Über die Stellschraube (Pos. 31) kann die Gemischaufbereitung für den Leerlauf eingestellt werden. Wird die Stellschraube hineingedreht, wird das Luft / Kraftstoffgemisch im Leerlauf kraftstoffreicher (fetter). Wird die Stellschraube herausgedreht, wird das Luft / Kraftstoffgemisch im Leerlauf kraftstoffärmer (magerer).

4.2. Abstimmung des Übersetzungsverhältnisses

Das Übersetzungsverhältnis (Kettenritzel am Motor und Kettenrad auf der Hinterachse des Karts) beeinflusst maßgeblich die erzielbare Rundenzeit.
Die Streckenführung (flüssig oder nicht flüssig) und die Streckenbedingungen (wenig oder viel Grip) erfordern ein bestimmtes Übersetzungsverhältnis um eine optimale Rundenzeit zu ermöglichen.

Ein längeres Übersetzungsverhältnis (z.B. 12/72=6) resultiert bei jeder Motordrehzahl theoretisch in einer höheren Fahrzeuggeschwindigkeit, aber auch in einem höheren Fahrwiderstand als bei einem kürzeren Übersetzungsverhältnis (z.B. 12/78=6,5).

Rechenbeispiele:
Motordrehzahl 13.000 1/min.
Übersetzungsverhältnis 12/72=6
Reifenumfang Hinterreifen 0,85 m
Fahrzeuggeschwindigkeit = 13.000 x 60 : 6 x 0,85 : 1.000 = 110,5 km/h

Motordrehzahl 13.000 1/min.
Übersetzungsverhältnis 12/82=6,5
Reifenumfang Hinterreifen 0,85 m
Fahrzeuggeschwindigkeit = 13.000 x 60 : 6,5 x 0,85 : 1.000 = 102 km/h

Grundsätzlich soll das Übersetzungsverhältnis so gewählt werden, dass der Motor überwiegend in jenem Drehzahlbereich betrieben wird wo die Motorleistung deutlich über dem jeweiligen Fahrwiderstand liegt.

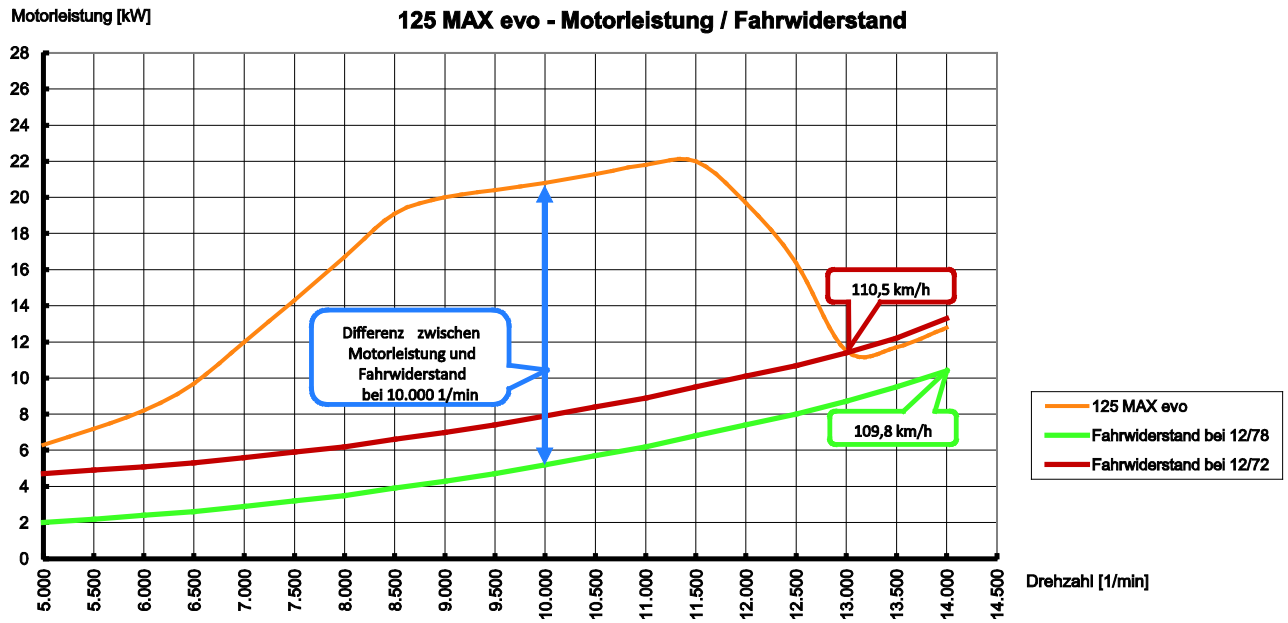
Dem folgenden Diagramm (125 MAX evo) kann man entnehmen, dass im Drehzahlbereich von 5.000 1/min. bis 9.000 1/min. die Differenz zwischen dem Fahrwiderstand und der Motorleistung stetig zunimmt, von 9.000 1/min. bis 11.500 1/min. gleichbleibend ist und ab 11.500 1/min. wieder abnimmt.

Je geringer der Abstand zwischen der Motorleistung und dem Fahrwiderstand wird, desto geringer der Leistungsüberschuss und damit auch das Beschleunigungspotential des Motors.
Der Schnittpunkt zwischen der Fahrwiderstandskennlinie des Fahrzeuges und der Leistungskennlinie des Motors ergibt die Höchstdrehzahl des Motors mit dem gewählten Übersetzungsverhältnis.

Mit der "längeren" Übersetzung 12/72=6 schneidet die Fahrwiderstandskennlinie des Karts die Leistungskurve des Motors bei 13.000 1/min. - mit dieser Übersetzung wird der Motor maximal eine Höchstdrehzahl von 13.000 1/min. erreichen. Dies ergibt eine Höchstgeschwindigkeit von 110,5 km/h.

Mit der "kürzeren" Übersetzung 12/78=6,5 liegt die Fahrwiderstandskennlinie des Kart über den gesamten Drehzahlbereich unter der Leistungskurve des Motors - der Motor wird mit dieser Übersetzung eine Höchstdrehzahl von 14.000 1/min. erreichen. Dies ergibt eine Höchstgeschwindigkeit von 109,8 km/h.

■ **Achtung:** Wenn ein Übersetzungsverhältnis gewählt wird, dass in einer Höchstdrehzahl des Motors von 14.000 1/min. resultiert, bedeutet dies nicht automatisch, dass dies die bestmögliche Rundenzeit ergibt. Bei einer flüssigen Streckenführung kann auch ein "längeres" Übersetzungsverhältnis mit einer geringeren Höchstdrehzahl des Motors eine bessere Rundenzeit ergeben.



K00293

4.3. Wechseln der Kupplungstrommel mit dem Kettenritzel

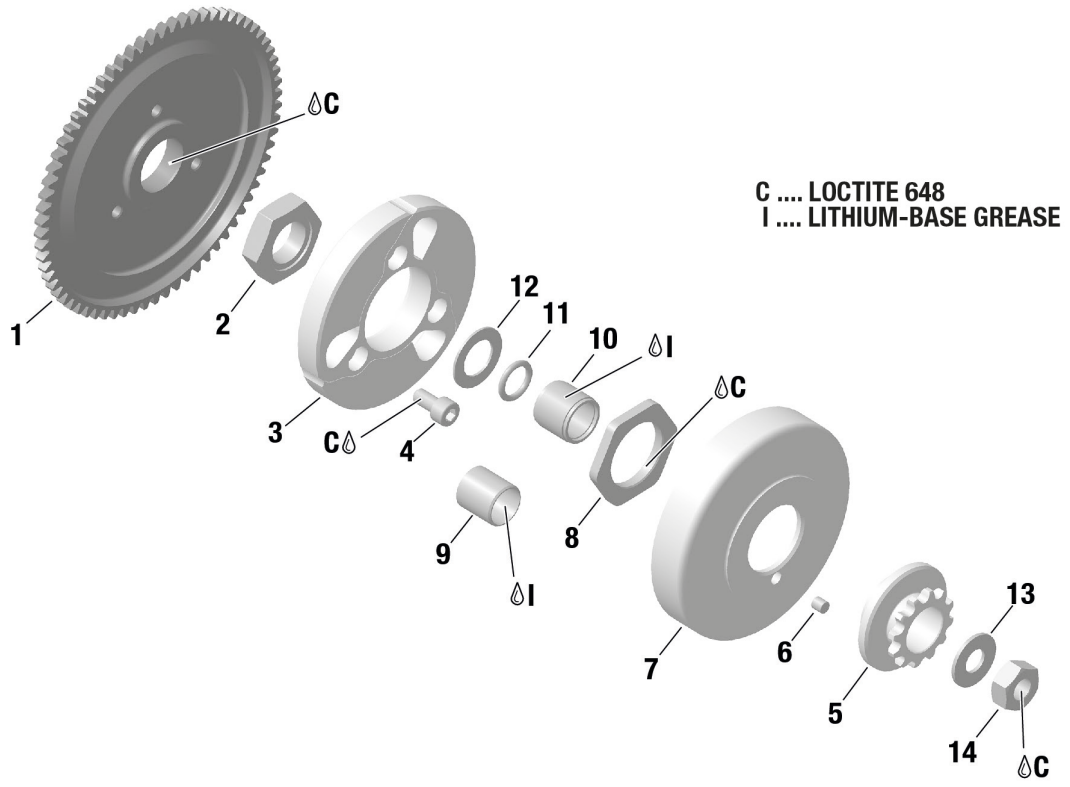
➡ Kerzenstecker und Zündkerze entfernen

➡ Blockierdorn (TNr. 277380) bis auf Anschlag in das Kerzengewinde eindrehen.

➡ SK-Mutter (Pos. 14) und Anlaufscheibe (Pos. 13) demontieren (siehe Bild 3)

➡ Kupplungsglocke (Pos. 7) mit verschraubtem Kettenrad abnehmen

➡ Gewinde der Kurbelwelle und SK-Mutter (Pos. 14) von Resten des Sicherungsmittels befreien und entfetten.



K00438 / Bild 3

◆ **Hinweis:** Original ROTAX Kettenrad ist mit ROTAX Schriftzug versehen.

◆ **Hinweis:** Für das Kettenrad mit 11 Zähnen an Stelle des Nadellagers (Pos. 10) die Lagerhülse (Pos. 10) verwenden. Diese Lagerhülse ist mit der Phase voran in die Bohrung des Kettenrades bündig einzupressen.

Wenn nicht aufgrund der Streckenführung unbedingt notwendig sollte die Verwendung des Kettenrades mit 11 Zähnen aufgrund hohen Verschleisses der Lagerhülse (Pos.10) vermieden werden.

➡ Nadellager (Pos. 9) bei Verwendung von Kettenrädern mit 12, 13 und 14 Zähnen bzw. Lagerhülse (Pos. 10) im Kettenrad mit 11 Zähnen einfetten.

➡ Kupplungsglocke mit Kettenrad mit der gewünschten Zähnezahl montieren.

➡ Gewinde der SK-Mutter (Pos. 14) mit LOCTITE 221 bestreichen.

◆ **Hinweis:** Für das Kettenrad mit 11 Zähnen ist eine kleinere Anlaufscheibe (Pos. 13) erforderlich als für die Kettenräder mit 12, 13 und 14 Zähnen.

➡ Anlaufscheibe (Pos. 13) und SK-Mutter (Pos. 14) montieren. Anzugsdrehmoment 60 Nm / 44 lb ft.

➡ Blockierdorn aus dem Kerzengewinde entfernen.

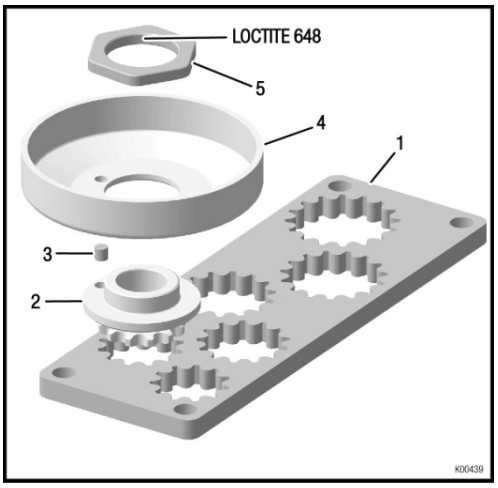
➡ Zündkerze montieren. Anzugsdrehmoment 27 Nm / 20 lb ft

4.4. Wechseln oder Erneuern des Kettenrads auf der Kupplungstrommel

Das Kettenrad (Pos. 2) ist auf der Kupplungstrommel (Pos. 4) mittels einer Zylinderrolle (Pos. 3) und einer SK-Mutter (Pos. 5) befestigt (siehe Bild 4). Das fachgerechte Wechseln oder Erneuern des Kettenrades ist nur mit der entsprechenden Haltevorrichtung (Pos. 1, TNr. 277364) möglich. Beim Wechseln oder Erneuern des Kettenrades ist wie folgt vorzugehen:

◆ **Hinweis:** Die Haltevorrichtung ist auf der einen Seite mit einem Zentrierdorn für das Kettenrad mit 11 Zähnen (Durchmesser 17 mm / 0,67 in) und auf der anderen Seite mit einem Zentrierdorn für die Kettenräder mit 12, 13 und 14 Zähnen (Durchmesser 19 mm / 0,75 in) ausgestattet.

◆ **Hinweis:** Beim Kettenrad mit 11 Zähnen muss zuvor die Lagerhülse (nur einmal verwendbar!) ausgepresst werden.



K00439 / Bild 4

➡ Haltevorrichtung (Pos. 1) für das Kettenrad im Bereich des Flacheisens in einen Schraubstock einspannen.

➡ Kupplungsglocke mit Kettenrad so auf den entsprechenden Zentrierdorn aufsetzen, dass die Kupplungsglocke über den Fixierdorn fixiert ist.

➡ SK-Mutter (Pos. 5) für das Kettenrad lösen.

➡ Alle Teile von Resten des Sicherungsmittels befreien.

➡ Kettenrad, Kupplungsglocke und SK-Mutter entfetten.

➡ Neues Kettenrad oder Kettenrad mit gewünschter Zähnezahl auf den entsprechenden Zentrierdorn der Haltevorrichtung aufsetzen.

➡ Zylinderrolle (Pos. 3) in die entsprechende Bohrung des Kettenrades einlegen.

➡ Anlagefläche des Kettenrades und der SK-Mutter an der Kupplungstrommel mit LOCTITE 221 bestreichen.

◆ **Hinweis:** Die SK-Mutter (Pos. 5) ist so zu montieren, dass die bearbeiteten Fläche der SK-Mutter in Richtung Kupplungsglocke zeigt.

➡ Kettenritzel mit SK-Mutter an der Kupplungstrommel befestigen.
Anzugsdrehmoment 120 Nm / 89 lb ft

➡ Überschüssiges Sicherungsmittel entfernen.

5. Betriebsgrenzwerte

minimale Kühlflüssigkeitstemperatur [° C / ° F]	35 / 95
maximale Kühlflüssigkeitstemperatur [° C / ° F]	85 / 185

▲ **Warnung: Der Motor darf erst nach Erreichen der Betriebstemperatur bis zur Maximalleistung belastet werden. Eine zu niedrige Betriebstemperatur des Motors kann zu einem Kolbenfresser führen.**

◆ **Hinweis:** Erreicht der Motor durch die niedrige Umgebungstemperatur nicht die minimal vorgegebene Betriebstemperatur, so muss die Kühlleistung des Kühlers durch teilweises Abdecken des Kühlers mit einem Klebeband reduziert werden.

▲ **Warnung: Die maximale Betriebstemperatur des Motors darf nicht überschritten werden. Eine zu hohe Betriebstemperatur kann zu einem Kolbenfresser führen.**

◆ **Hinweis:** Die Kühllamellen des Kühlers sind in regelmäßigen Abständen von Verunreinigungen zu befreien, um stets die maximale Kühlleistung des Kühlers zu erreichen.

6. Korrekter Gebrauch des Motors

6.1. Starten des Motors und Fahrbetrieb

Vor dem Starten des Motors sind folgende Punkte zu prüfen:

- ✓ Kraftstofftank befüllt.
- ✓ Batterie ist geladen und angeschlossen.
- ✓ Batteriespannung über 12,4 V
- ✓ Gasseilzug ist leichtgängig und der Gasschieber befindet sich in der Position für den Leerlauf des Motors.

Beim Startvorgang sind folgende Schritte einzuhalten:

➡ Bei kaltem Motor zum Starten den Chokehebel (Pos.1, Bild 5) am Vergaser in vertikale Position ziehen.

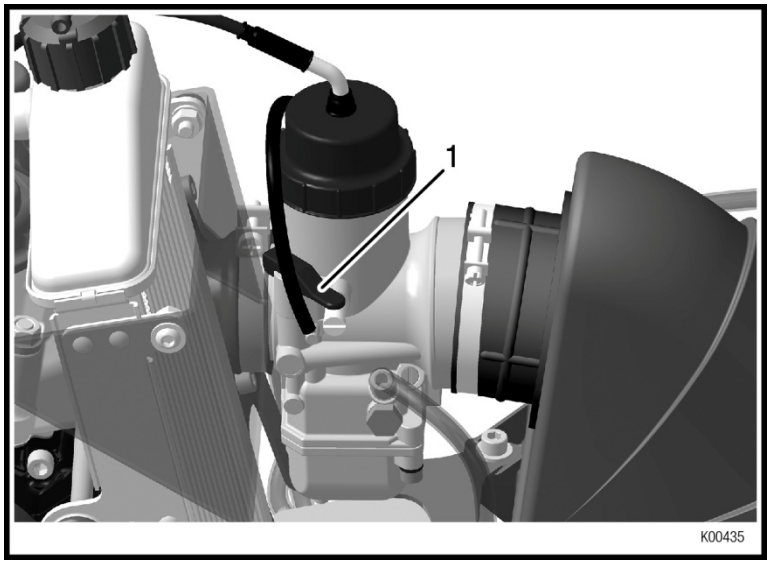


Bild 5

➡ Durch Drehen des Kombischalters auf „START“ wird der Elektrostarter aktiviert. Den Schalter so lange in dieser Position halten, bis der Motor anspringt. Siehe dazu Bild 6.

◆ **Hinweis:** Springt der Motor nicht auf Anhieb an, ist der Vorgang nach ein paar Sekunden in gleicher Weise zu wiederholen.

➡ Läuft der Motor, Chokehebel langsam zurücknehmen.

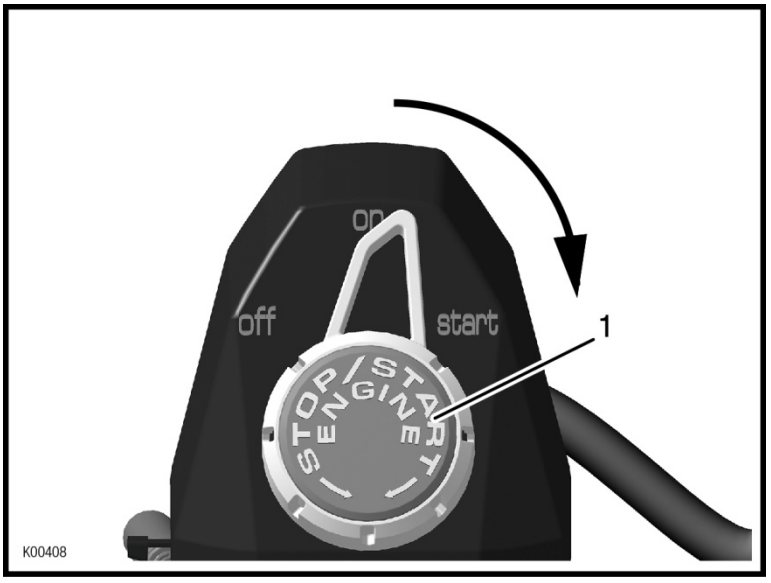


Bild 6

▲ **Warnung: Beim Betrieb des Fahrzeuges ist stets eine geeignete Schutzbekleidung (Helm, Overall, Handschuhe, Schuhe, Nacken- und Rippenschutz, etc...) zu tragen.**

▲ **Warnung: Den Motor, Kühler und die Auspuffanlage während und nach dem Fahrbetrieb nicht berühren - Verbrennungsgefahr!**

▲ **Warnung: Während des Fahrbetriebes dürfen keine Körper- und Kleidungsteile mit rotierenden Bauteilen des Fahrzeuges in Berührung kommen - Verletzungsgefahr!**

▲ **Warnung: Sicherheitshinweise bezüglich Fahrbetrieb des Fahrzeugherstellers beachten.**

▲ **Warnung: Alle verschleißanfälligen Teile (Reifen, Antriebskette, Lager, etc.....) vor jedem Fahrbetrieb gemäß den Anweisungen des Fahrzeugherstellers auf einwandfreien Zustand kontrollieren.**

▲ **Warnung: Einlaufverfahren für den Motor gemäß Anweisung einhalten.**

▲ **Warnung: Motor nur innerhalb der Betriebsgrenzwerte betreiben.**

▲ **Warnung: Kraftstofftank des Fahrzeuges niemals leerfahren.**

▲ **Warnung: Ein und Aussteigen aus dem Kart nur bei abgestelltem Motor.**

6.2. Abstellen des Motors

➡ Kombischalter auf Schalterstellung „OFF“ drehen**.** Dadurch wird der Stromkreis der Zündanlage unterbrochen und der Motor kommt zum Stillstand.

■ **Achtung: Gefahr von Korrosionsschäden!** Nach Regenfahrten muss die RAVE Steuerung auf Feuchtigkeit geprüft werden. Hierfür den schwarzen Schlauch der RAVE Steuerung demontieren und kontrollieren, ob sich Feuchtigkeit im System befindet.

◆ **Hinweis:** Der Kombischalter ist gleichzeitig der Not-Aus-Schalter, falls der Betrieb des Motors unterbrochen werden muss.

◆ **Hinweis:** Der Stromkreis für die Zündanlage soll durch den Kombischalter nur zum Betrieb des Motors geschlossen werden. Bei stehendem Motor und Schalterstellung „ON“ verbraucht die Zündanlage Strom, wodurch sich die Batterie entleert. Dadurch kann es zu einer Tiefentladung und somit zu einer dauerhaften Schädigung bzw. Zerstörung der Batterie kommen.

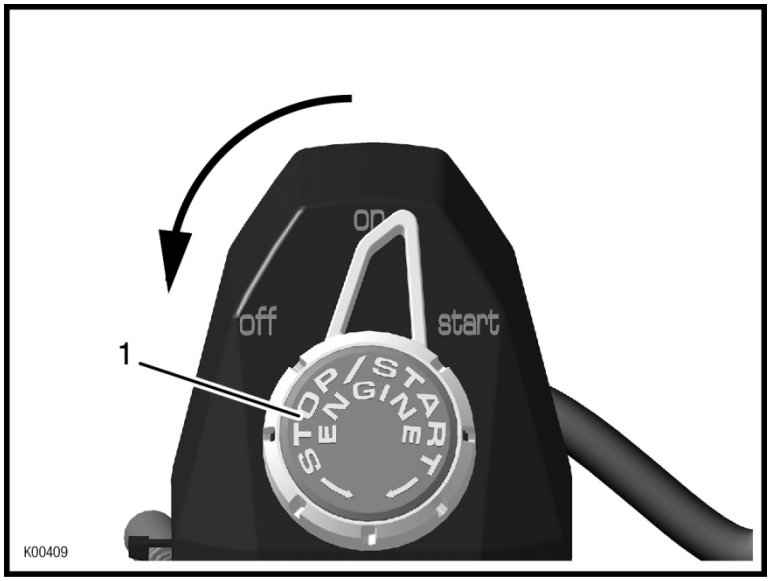


Bild 7

6.3. Einlaufverfahren für den Motor

■ **Achtung:** Sicherheitshinweise des Chassis-Herstellers bezüglich Fahrbetrieb beachten.

Um eine längere Lebensdauer einzelner Komponenten des Motors zu erreichen, muss der Motor bei der ersten Inbetriebnahme, oder nach einer Instandsetzung von Teilen des Kurbeltriebes und/oder der Hubraumteile, einer definierten Einlaufprozedur unterzogen werden.

Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- ✓ Eine Stufe größere Hauptdüse in Abhängigkeit der Meereshöhe und Temperatur (siehe Kapitel 4.1.)
- ✓ Die ersten 10 Liter Kraftstoff sollten mit etwas mehr Öl, also in einem Verhältnis von 1:33 (= 3% oder 0,3 Liter Öl pro 10 Liter Kraftstoff) vermischt werden.
- ✓ Die Kühlmitteltemperatur sollte mindestens 45°C betragen
- ✓ 15 Minuten Fahrt unter ständigem Last- und Drehzahlwechsel bis zur Maximaldrehzahl, jedoch diese für jeweils eine Dauer von max. 2 Sekunden.
- ✓ Abschließend die Hauptdüse reduzieren, um wieder auf die Standarddüse zurück zu kommen.

Nach dem Einlaufverfahren kann die volle Leistungsfähigkeit des Motors genützt werden.

■ **Achtung:** Es ist unbedingt **vollsynthetisches** 2-Taktöl zu verwenden. BRP-Powertrain empfiehlt XPS Kart-TEC Öle.

6.4. Einstellung des Öffnungszeitpunktes des Auslassschiebers (nur 125 MAX evo)

Aufgrund des Gleichteileprinzips ist der Kabelbaum für alle Modelle gleich. Für Motoren ohne ERAVE ist das Zusatzkabel (Pos. 2, Bild 8) mit einem Isolierband an das Massekabel zu befestigen, damit ein etwaiger Kontakt mit der Motormasse nicht die Funktion beeinträchtigt.

Der Öffnungszeitpunkt des Auslassschiebers ist in der ECU, in Abhängigkeit von der Motordrehzahl, festgelegt. Die ECU ermöglicht jedoch zwei unterschiedliche Öffnungszeitpunkte des Auslassschiebers. Diese können durch den Anschluss eines Zusatzkabels an den Zylinderkopfdeckel ausgewählt werden.

■ **Achtung:** Das Massekabel (Pos. 1) muss kontinuierlich am Zylinderkopfdeckel angeschlossen sein. Dies ist für die Gesamtfunktion des Motors wichtig.

Modus 1:

Siehe dazu Bild 8.

Zusatzkabel (Pos. 2) ist nicht mit der Masse (Pos. 1) am Zylinderkopfdeckel mitgeschraubt. Die Steuerung des Auslassschiebers ist somit bei 7900 U/min aktiv.

◆ **Hinweis:** Zusatzkabel (Pos. 2) mit einem Isolierband an das Massekabel befestigen, damit ein etwaiger Kontakt mit der Motormasse nicht die Funktion beeinträchtigt.

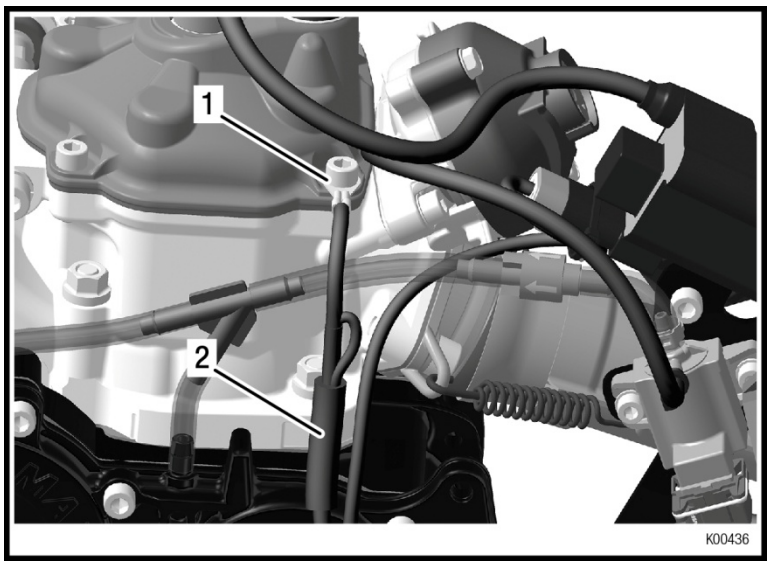


Bild 8

Modus 2:

Siehe dazu Bild 9.

Zusatzkabel (Pos. 2) ist mit der Masse (Pos. 1) am Zylinderkopfdeckel mitgeschraubt. Die Steuerung des Auslassschiebers ist somit bei 7600 U/min aktiv.

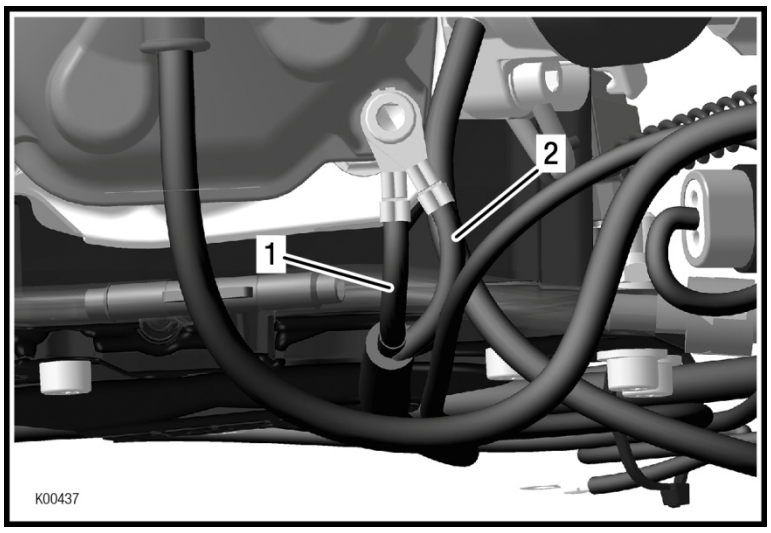


Bild 9

7. Kontroll- und Serviceintervalle der Motorbauteile

▲ **Warnung:** Werden die vorgeschriebenen Kontroll- oder Serviceintervalle nicht eingehalten, kann dies zu Motorschäden führen.

Bauteil	**Kontroll- oder Serviceintervall**	**Prüfung, Handlung**
Kettenritzel	Prüfung vor jedem Fahrbetrieb	Prüfung auf Verschleiß oder Deformation der Zähne, verschlissene Teile erneuern
Auspuffanlage	Nach jedem Fahrbetrieb	einölen gegen Korrosion
Filterelement im Ansauggeräuschdämpfer	Alle 10 Betriebsstunden (abhängig von den Einsatzbedingungen)	reinigen und einölen, beschädigtes Filterelement erneuern
Kraftstofffilter	Alle 2 Betriebsstunden Alle 50 Betriebsstunden oder mindestens 1 x pro Jahr	Prüfung auf Verschleiss. Erneuern.
Pumpe für die Kühlflüssigkeit auf Dichtheit prüfen	Prüfung vor jedem Fahrbetrieb	Prüfung auf Austritt von Öl- oder Kühlflüssigkeit aus der Leakagebohrung im Gehäuse. Bei Undichtheit Motorrevision von autorisiertem Vertriebspartner durchführen lassen
Schlauchverbindungen des Kühlkreislaufes	Prüfung vor jedem Fahrbetrieb	Prüfung vor jedem Fahrbetrieb Bei Bedarf festziehen bzw. erneuern
Ölniveau im Getrieberaum	Alle 2 Betriebsstunden	Kontrolle des Ölniveaus, bei Bedarf nachfüllen
Antriebsräder für die Ausgleichswelle	Alle 10 Betriebsstunden	Kontrolle auf Verschleiß, verschlissene Teile erneuern
Öl im Getrieberaum	Alle 50 Betriebsstunden oder mindestens 1 x pro Jahr	erneuern
Startergetriebe	Alle 10 Betriebsstunden (abhängig von den Einsatzbedingungen)	reinigen und Lagerstellen einfetten
Nadellager bzw. Lagerhülse der Kupplungstrommel	Alle 2 Betriebsstunden	Reinigen und einfetten, verschlissene Teile erneuern
Reibbeläge der Fliehgewichte	Alle 10 Betriebsstunden	Kontrolle auf Verschleiß, verschlissene Fliehgewichte erneuern
Dämpfermatte im Nachdämpfer der Auspuffanlage	Alle 10 Betriebsstunden	erneuern
Motorrevision	Alle 50 Betriebsstunden, Kontrolle folgender Bauteile: Kolben, Kolbenbolzen und Kolbenbolzenkäfig, Pleuel und Pleuellager, Hauptlager der Kurbelwelle, Wellendichtringe der Kurbelwelle, Ausgleichstrieb, Abdichtung der Wasserpumpenwelle	Motorrevision von autorisiertem Vertriebspartner durchführen lassen, verschlissene Teile erneuern

8. Transport des Fahrzeuges

Ist der Vergaser noch mit Kraftstoff gefüllt, darf das Fahrzeug nur in waagrechter Stellung transportiert werden.

Wird das Fahrzeug in senkrechter Stellung transportiert, ist zuvor der Kraftstoff aus dem Vergaser zu entleeren.

◆ **Hinweis:** Wird das Fahrzeug in senkrechter Stellung transportiert, kann der noch im Vergaser befindliche Kraftstoff in den Kurbelraum des Motors laufen, wodurch der Motor beim nächsten Startversuch nicht anspringen wird.

➡ Verschlussschraube (Pos. 27, siehe Bild 2) an der Schwimmerkammer des Vergasers entfernen und den Kraftstoff der Schwimmerkammer in einem geeigneten Behälter auffangen.

➡ Verschlussschraube reinigen und wieder montieren.

9. Konservierung des Motors und des Zubehörs

Wird der Motor für längere Zeit (Winter) außer Betrieb genommen, so ist für eine entsprechende Konservierung zu sorgen.

➡ Vergaser demontieren, Kraftstoff aus dem Vergaser entleeren und Öffnungen des Vergasers verschließen, damit kein Staub oder Schmutz eindringen kann.

➡ Ansaug- und Auspufföffnung des Motors mit Klebeband luftdicht verschließen.

➡ Auspuffanlage einölen, um Korrosion zu verhindern.

➡ Batterie aus der Halterung entnehmen und periodisch mit dem vorgeschriebenen Ladegerät aufladen.

■ **Achtung:** Sollten Sie Ihr Fahrzeug bei Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes lagern, füllen Sie das Kühlsystem mit einer Mischung aus destilliertem Wasser und einem aluminiumverträglichen Frostschutzmittel. Das Gemisch sollte in jedem Fall einen Frostschutz bis – 20° C gewährleisten. Nichtbefolgung kann zu Motorschäden (z. B. Bruch des Zylinders) führen.

INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR ROTAX ENGINE TYPE 125 MAX evo, Junior MAX evo, MINI MAX evo, Micro MAX evo

1. General

▲ **Warning:** For the best possible engine operation, compliance with the following advice regarding installation of engine and equipment is required.

▲ **Warning:** Engine operation is permitted only with equipment supplied by ROTAX.

▲ **Warning:** Modifications on engine or equipment are not allowed.

▲ **Warning:** Besides the engine-specific installation advice, also take note of information from the respective chassis manufacturer.

◆ **Note:** An Engine Identity Card stating date of delivery and company has to be issued by the authorized Service Center for the customer.

◆ **Note:** The data entered in the engine identity card is required for verification of a warranty claim. Without a completely filled-in Engine Identity Card no warranty claim will be granted.

◆ **Note:** In case of participating in the ROTAX MAX evo CHALLENGE (RMC) the engine must be verified for conformity with the technical regulations and sealed. The serial number of the seal must be entered in the Engine Identity Card.

2. Finalizing of engine assembly

For technical-transport-reasons some items are included loosely in the shipment and have to be fitted as follows after receipt of engine.

2.1. Installation and connection of the electric and electronic components

2.1.1. Installation of the ignition coil

➡ Install the support bracket (pos. 1) with M8x50 screw (pos. 2) and distance sleeve (pos. 3) onto the engine housing. Make sure that the support bracket is in the correct position!

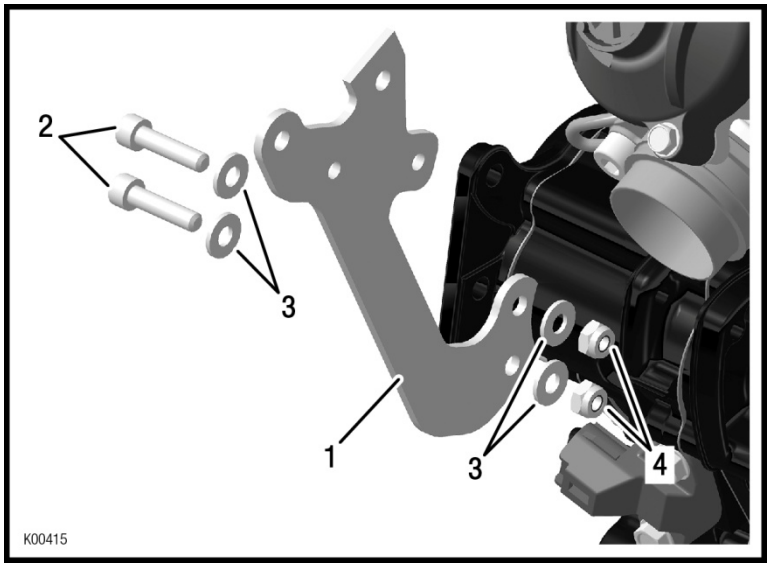


Fig. 1

➡ Install the ignition coil (pos. 5) onto the support bracket using M6x20 screws (pos. 6) with washers (pos. 8) and M6 nuts (pos. 7).

◆ **Note:** The ignition coil can only be installed in one position. The rectangular upper end of the support bracket has the same shape as the part of the ignition coil to be fastened.

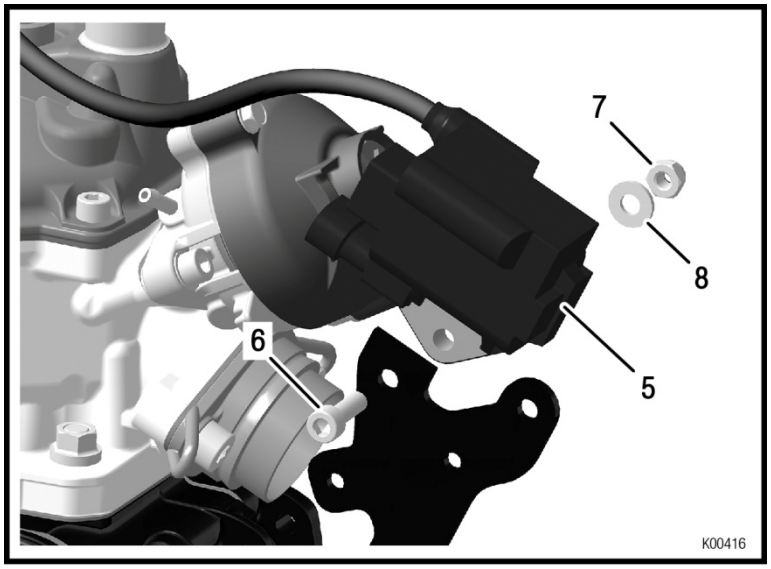


Fig. 2

2.1.2. Fitting of the spark plug

See Fig. 3.

The engine will be supplied with a spark plug of the type DENSO IW 27.

◆ **Note:** If the ambient air temperature is below 10°C / 50°F the use of a spark plug with a higher heat range is recommended (DENSO IW 29 or 31)

➡ Remove the transport plug from the spark plug tapping.

➡ Verify electrode gap of spark plug. Adjust as required.

◆ **Note:** The electrode gap of the spark plug should be 0.4 mm (0.016 in) to 0.6 mm (0.024 in) (for DENSO spark plugs) Only slight bending of the ground electrode is permitted.

➡ Fit supplied spark plug (pos. 9) and tighten to 27 Nm (239 lbf in)

➡ Install the spark plug connector (pos. 10), ensure correct engagement.

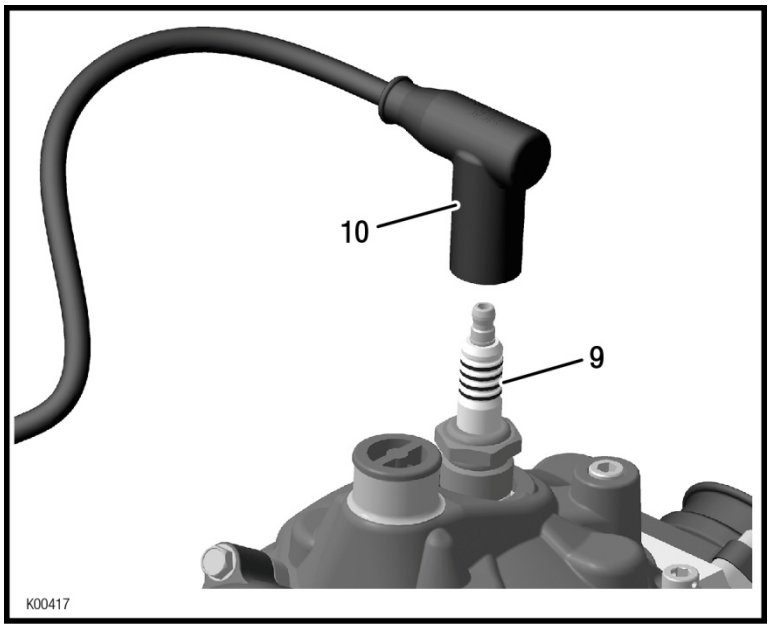


Fig. 3

2.1.3. Installation and connection of the RAVE control unit (125 MAX only)

See Fig. 4.

The RAVE control unit is delivered and offered as complete part.

➡ Install RAVE control unit with 2 screws M5x16 (pos. 1) and washers (pos. 2) on the front and 2 nuts M5 (pos. 3) with washers (pos. 4) on the rear of the support bracket.

➡ Fasten the control line of the exhaust valve (black hose, pos. 7) to the valve rod housing (pos. 6).

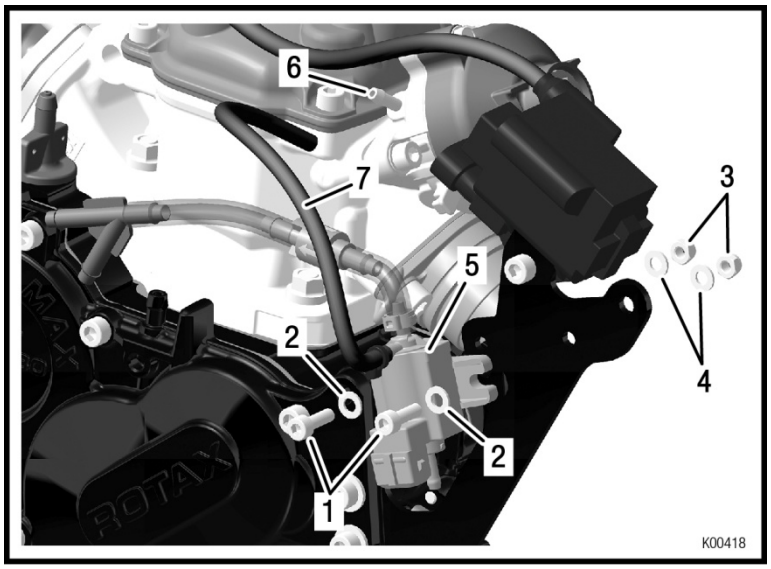


Fig. 4

2.1.4. Installation of the ECU

Engine	ECU part no.
125 MAX	666814
125 Mini MAX	
125 Micro MAX	
125 Junior MAX	666812

➡ Install the ECU (pos. 1) with rubber buffer (pos. 3), washers (pos. 4) and nuts (pos. 5) onto the support bracket. Make sure that the sleeve (pos. 2) is screwed in with the ECU.

◆ **Note:** The position of the ECU should ensure that the plug connections of the ECU and the ignition coil are aligned.

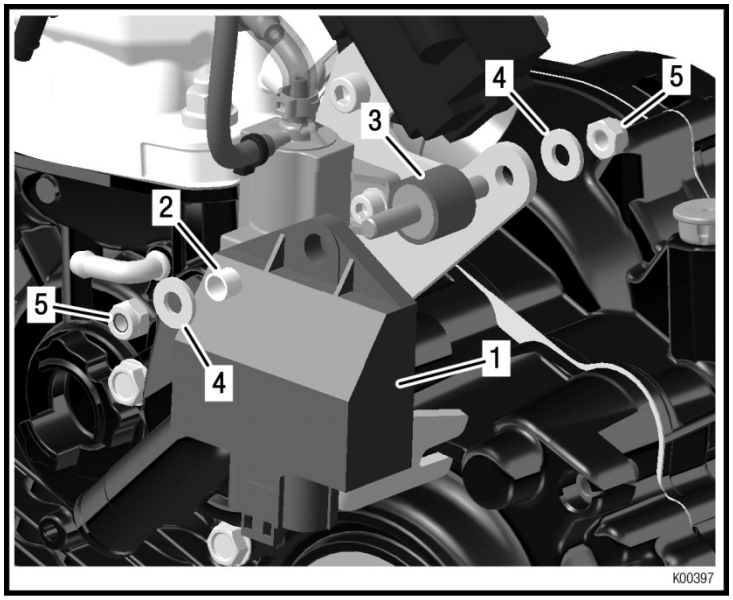


Fig. 5

3. Verification or replenishing of oil level in gear compartment

The gear compartment will have already been filled with the appropriate amount of oil by the engine manufacturer. However before engine installation in frame, the oil level must be verified or replenished.

➡ Place engine on a horizontal surface and/or and/or assembling trestle.

◆ **Note:** To measure the oil level exactly, drain the gear oil and determine it using a measuring cup.

➡ Loosen Allen screw (pos. 1) with gasket ring and absorb the leaking oil in a measuring cup. If necessary, remove the air vent screw (pos. 2) to ensure a better oil drain.

➡ Determine the gear oil using the measuring cup.

◆ **Note:** Oil capacity by new filling is 100 cc (0.026 gal)

◆ **Note:** Specification of gear oil is: Engine oil SAE 15W-40.

➡ Tighten the Allen screw (pos. 1) with new gasket ring. Tightening torque 10 Nm.

➡ Remove the air vent screw (pos. 2) (if available) and replenish gear oil.

➡ Hand tighten the air vent screw (pos. 2).

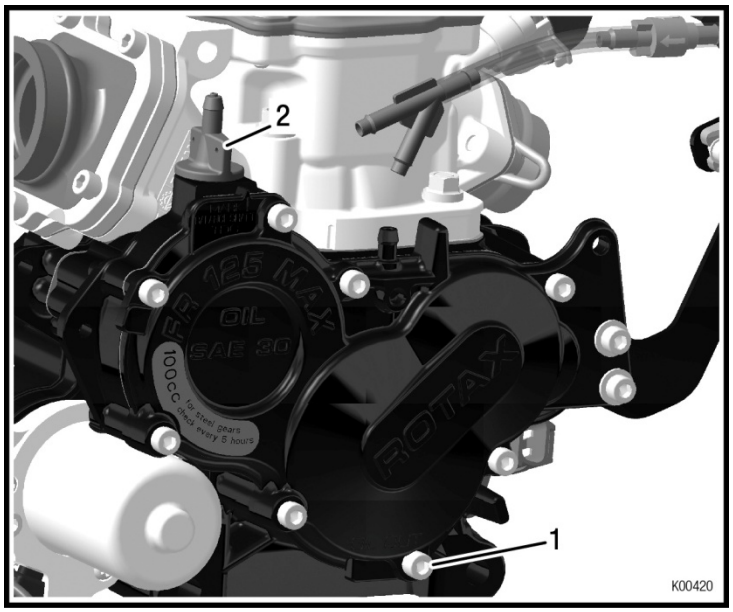


Fig. 6

4. Engine attachment on chassis

4.1. Attachment via engine pedestal

Using an engine pedestal for the ROTAX engine 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo / Micro MAX evo, the engine is inclined at 0° to 15° in the driving direction.

➡ Drill 4 holes (8.5 mm dia / 0.315 in. = drillsize) on the coordinates 80 mm x 102 mm / 3.15 in. x 4.016 in. in top plate of the pedestal suitable for the chassis.

▲ **Warning:** When drilling the holes in the pedestal pay attention to advice of the chassis manufacturer.

➡ Connect pedestal with engine crankcase by 4 screws M8 (min. strength grade 8.8). Secure screws with supplied securing and sealing agent LOCTITE. Tighten screws to 24 Nm / 212 in lb.

◆ **Note:** Engaged thread length in crankcase to be between 16 / 5/8 " - 24 mm / 1 in.

▲ **Warning:** Pay attention to chain alignment as advised by chassis manufacturer.

◆ **Note:** Do not fasten engine on chassis until chain is in position and properly aligned and tensioned.

4.2. Direct attachment of the engine on chassis

If the frame of the chassis was specially prepared for installation of the ROTAX engine 125 MAX evo / Junior MAX evo / Mini MAX evo then 2 sheet metal brackets with oblong holes are welded on the two frame tubes. Between the two brackets the engine is clamped with two bolts. The correct chain tension is reached by shifting the engine along the oblong holes. Since engine installation is without the pedestal, the centre of gravity of the engine will be lowered by approx. 30 mm / 1.18 in. No need for aligning the engine in regard to the chain flight as the correct alignment is already provided by the brackets welded on the frame tubes.

➡ Place engine between the two attachment brackets. Attach engine on frame with 2 bolts M8 of appropriate length (minimum strength grade 8.8) and 2 lock nuts.

◆ **Note:** Do not fasten engine on chassis until chain is in position and properly aligned and tensioned.

5. Fitting of the drive chain

The required length of the drive chain depends on chassis and transmission ratio and the chain is therefore not included in the supply volume of the engine.

➡ Use a chain with the length corresponding to the selected transmission ratio of dimension 7.75 x 4.6 x 4.5.

➡ Place chain on sprocket at the clutch and on the sprocket on rear axle.

➡ Verify chain alignment between front and back chain sprocket with a straight edge. Correct as required by shifting sprocket adapter along rear axle.

▲ **Warning:** Pay attention to instructions of the chassis manufacturer regarding the drive chain alignment.

➡ Establish required chain tension (Sag = +/- 5 mm / +/- 0.20 in) by shifting of the engine.

➡ Fasten engine on the chassis

▲ **Warning:** Take note of advice of the chassis manufacturer regarding engine suspension on chassis.

◆ **Note:** If you find in the equipment carton a synthetic strap with the dimensions 800 x 65 mm (31.50 x 2.56 in.) it may be used to cover the drive chain. This cover can be attached via the holes provided on the lower coolant hose with a cable tie. The cover should be routed in a curved path from the lower coolant hose to the chain guard fixtures provided on the chassis. The necessary holes for securing the cover on the two supports have to be made according to the position on the chassis.

▲ **Warning:** This cover serves merely as splash protection against the grease on the drive chain, but is no protection against contact with the moving parts of the centrifugal clutch and the drive train!

▲ **Warning:** During kart operation beware of any contact of body or clothing with moving parts of the kart (drive chain, rear axle and wheels). Risk of injury.

6. Installation of the battery and the wiring harness

See Fig. 7.

▲ **Warning:** **Make absolutely sure to avoid short-circuiting of battery terminals. A short circuit will ruin the battery and could cause an explosion.**

Due to the complexity of the wiring harness it is recommended to locate the battery on the left side box beside the driver's seat. For proper attachment a fixture kit for the battery will be supplied with the engine by ROTAX.

➡ Attach the battery fixture (pos. 5) with the two pipe clamps (pos. 1 – 4) on on the left side box beside the driver's seat.

◆ **Note:** The clamps (pos. 2, 3) are designed for chassis tubes of 30 - 32 mm (1.18 – 1.26 in) dia.

■ **Attention:** Risk of clamp fracture! Do not over tighten the screw (pos. 1) of the pipe clamps (pos. 2, 3).

➡ Put the rubber pad (pos. 6) inside the battery holder (pos. 5).

➡ Put the battery (pos. 7) into the fixture and install the cover (pos. 8) with pre-assembled wiring harness using the Allen screw with rounded flange head (pos. 9). For connecting the battery refer to section 7.1.

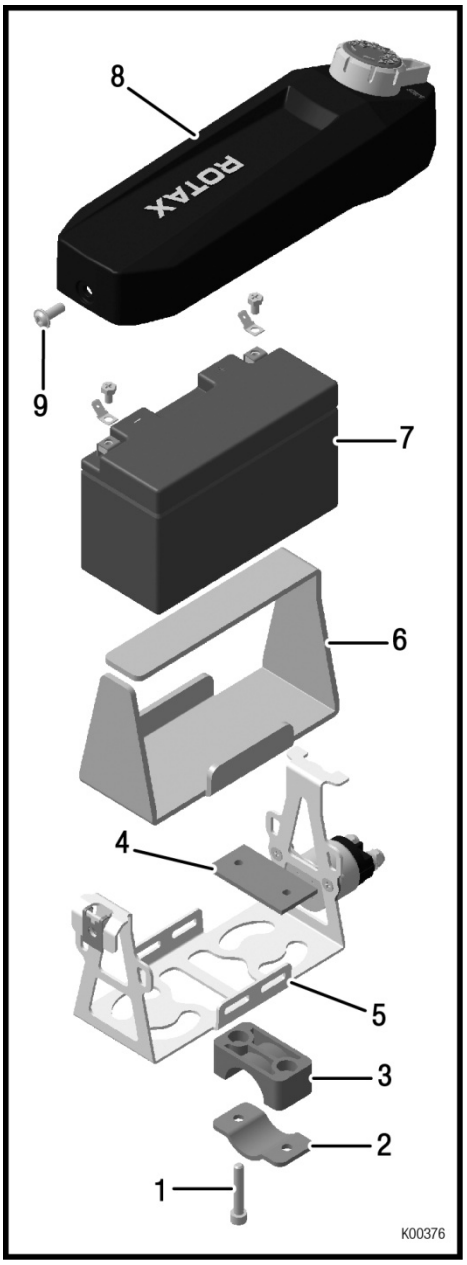


Fig. 7

6.1. Installation of the wiring harness

The wiring harness is delivered partly pre-assembled to facilitate the installation. This means that the relay, the master switch and the battery cover are already pre-assembled and pre-wired.

◆ **Note:** The connector assignment is shown in the following illustrations. Details on the assignment of cables and pins are given in the wiring diagram.

➡ Place the wiring harness (pos. 1) loosely on the chassis.

◆ **Note:** Always start the installation at the engine side to work without power supply.

➡ Fix and isolate cable lug (pos. 6) to the wiring harness.

➡ Fasten the plug connector for the crankshaft sensor (pos. 3) on the rear side of the engine.

➡ Connect ECU with plug connector (pos. 2) and secure with cable tie (pos. 11) (strain relief).

➡ Connect ignition coil with plug connector (pos. 4) and secure with cable tie (pos. 11) (strain relief).

➡ Tighten ground cable (pos. 8) with screw (red) of the cylinder head cover.

➡ Connect RAVE control unit with plug connector (pos. 5). (125 MAX only)

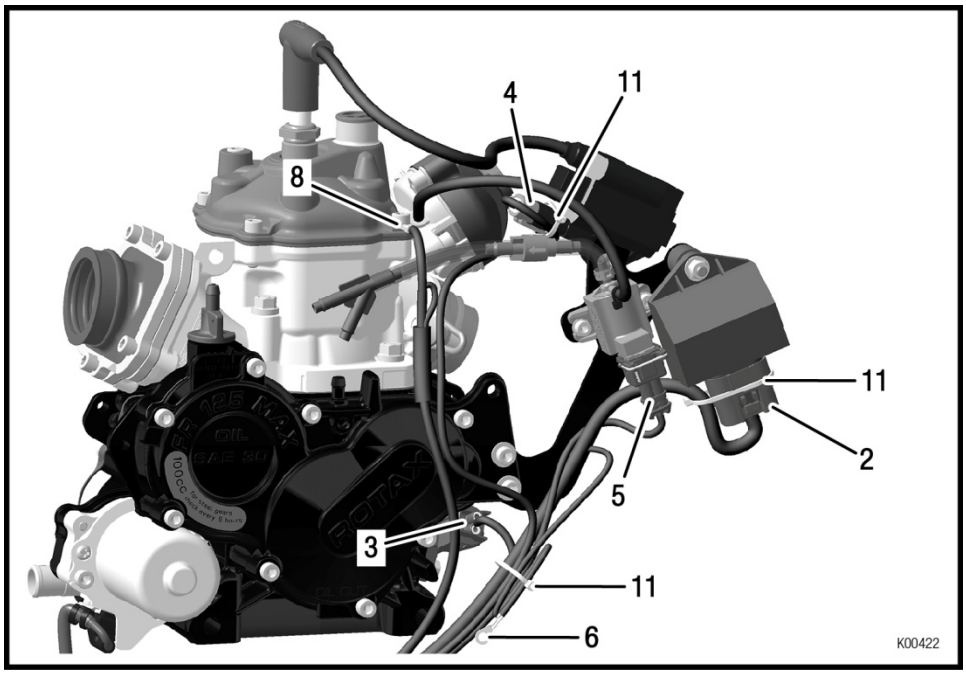


Fig. 8

Configuration 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo and Micro MAX evo:

See Fig. 9.

◆ **Note:** 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo and Micro MAX evo do not have a RAVE control unit. Please install the dummy plug (pos. 10) (part no. 666900, available as spare part) to avoid entry of dirt and dust.

➡ Attach the plug connector with dummy plug (pos. 10) to the support bracket using a cable tie (pos. 12). (125 Junior MAX evo, Mini MAX evo and Micro MAX evo only)

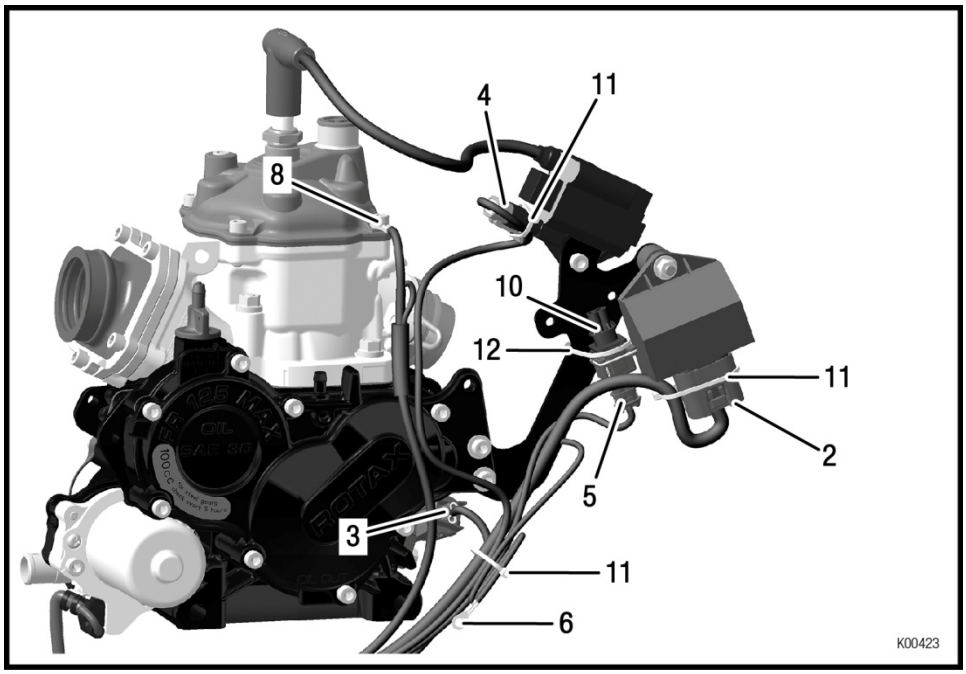


Fig. 9

See Fig. 10.

➡ Connect starter with plug connector (pos. 7).

➡ Connect cable lugs (pos. 9) to the battery.

■ **Warning:** Do not interchange connection poles! This may lead to severe damages to the electric or electronic components.

➡ Fasten the wiring harness to the upper side of the frame tubes using the delivered cable ties.

■ **Warning:** Strain relief of the plug connections must be ensured.

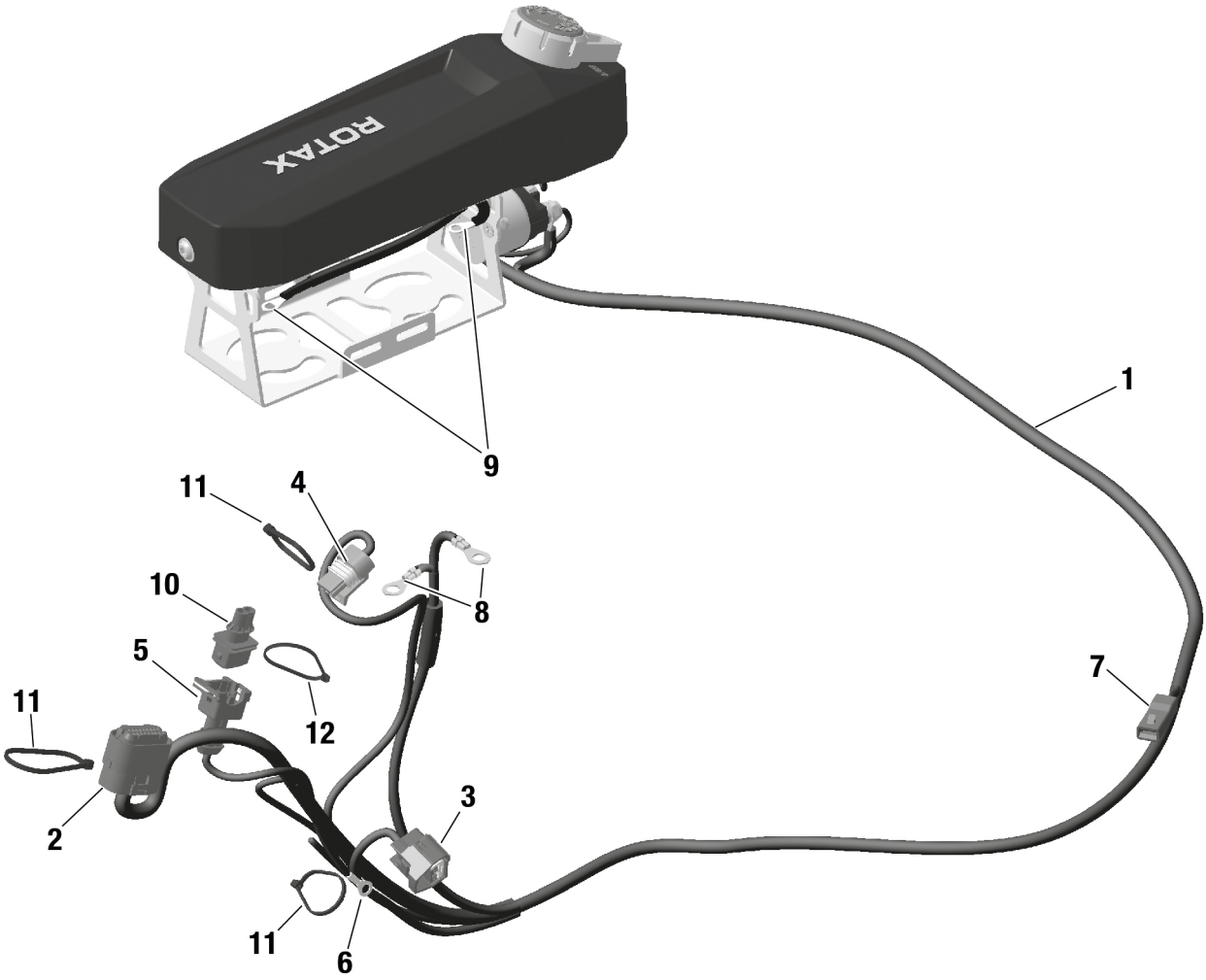
◆ **Note:** Compensate excessive length of wiring harness by routing cables in loops.

▲ **Warning:** **The wiring harness must not touch moving parts of the track.**

■ **Attention:** Pay special attention to proper ground connection.

◆ **Note:** When unplugging connections on ignition pick up and ignition coil, press the integrated catch first.

◆ **Note:** Disconnect any electrical plug connection only by pulling on the plugs.



K00421 / Fig. 10

7. Installation and connection of the fuel system

7.1. Installation and connection of the fuel pump

➡ Install the support bracket (pos. 1) on the carburetor socket using 3 screws M6x25 (pos. 2).
Tightening torque 6 Nm / 53 lbf in.

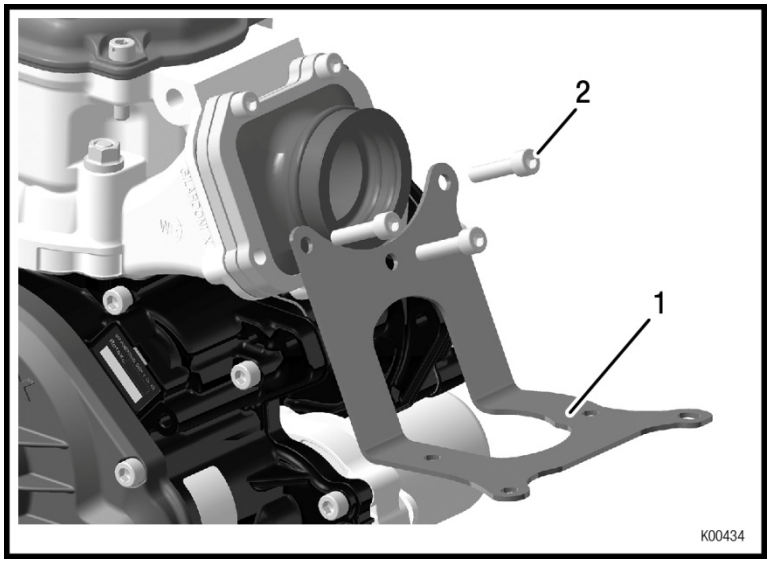


Fig. 11

➡ Install the fuel pump with the two supplied Allen screws (pos. 2), locknuts (pos. 4) and washers (pos. 3) on support bracket (pos. 1).

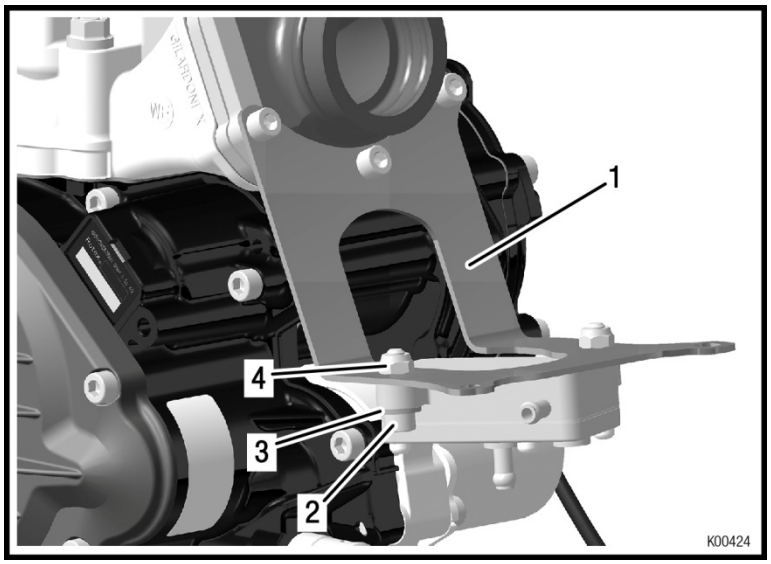


Fig. 12

➡ Cut off two pieces, each 29 cm (11,41 in) long from the supplied fuel hose and fit one each on the fuel inlet (pos. 7) and fuel outlet connection (pos. 6) (arrow on pump housing).

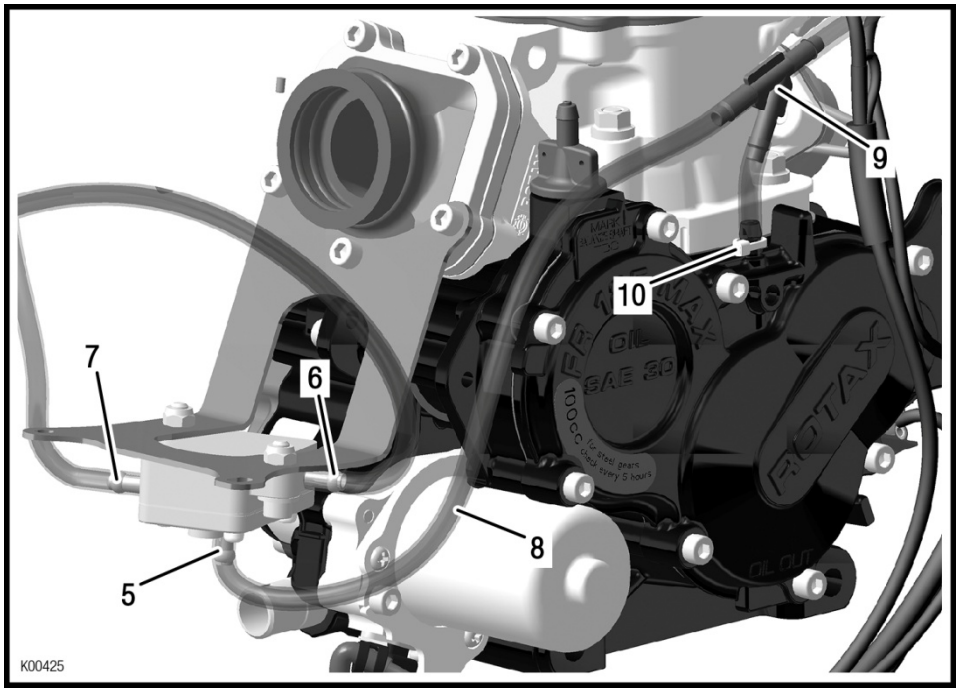


Fig. 13

➡ Remove the cap from the impulse fitting at the gearbox housing.

➡ Connect the impulse fitting (pos. 5, fig. 13) of the fuel pump via the Y-piece (pos. 9, fig. 13) with the RAVE control unit. (125 MAX only)

➡ Connect vacuum line between the Y-piece (pos. 9, fig. 13) and the gearbox housing. (125 MAX only)

◆ **Note:** At engine types 125 Junior MAX evo, Mini MAX evo und Micro MAX evo connect the vacuum line directly from the fuel pump to the gearbox housing.

➡ Secure vacuum line on the gearbox housing to prevent disengagement using a cable tie (pos. 10, fig. 13).

■ **Attention:** For proper operation of the fuel pump, keep the impulse line as short as possible but never longer than 29 cm (11.41 in.).

■ **Attention:** If oil condensate collects in the impulse hose when the engine is not running, it must be drained by pulling the impulse hose off the fuel pump. Oil accumulated in the fuel pump could impair operation of the fuel pump.

➡ Establish connection with fuel hose between the outlet on fuel tank and inlet (pos. 6, fig. 14) on the fuel pump.

➡ Install the supplied fuel filter (pos. 11, fig. 14) in a proper position in the fuel line between fuel tank and fuel pump.

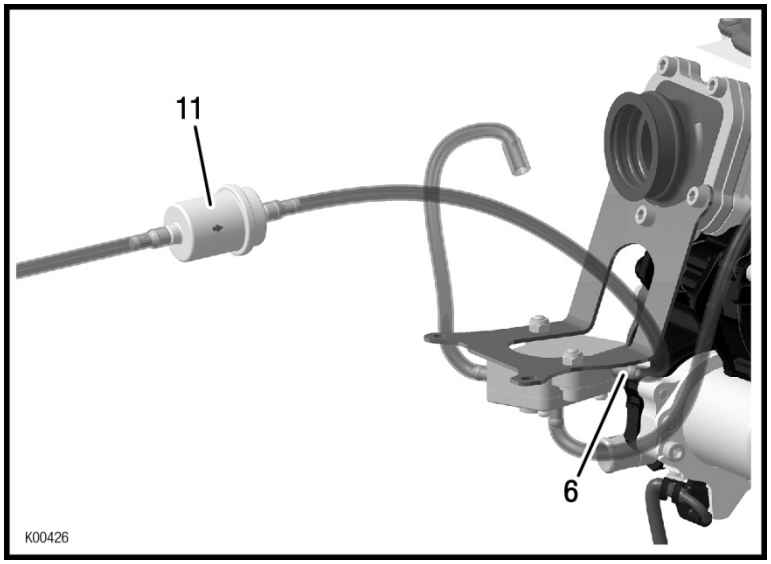


Fig. 14

■ **Attention:** Route the fuel line from the fuel tank to the fuel pump so that it does not touch any moving parts or the track and attach the fuel line onto the top side of the chassis tube.

■ **Attention:** The flow in the impulse hose and fuel lines must not be restricted by the use of cable ties.

■ **Attention:** The use of an extra fuel filter must not cause further flow resistance in the fuel line between the fuel tank and the fuel pump.

7.2. Installation and connection of the carburetor

See Fig. 15.

➡ Remove the transport plug from the carburetor.

➡ Fit carburetor (pos. 1) into carburetor socket and secure with hose clamp (pos. 2) in vertical position.

➡ Connect the outlet hose of the fuel pump with fuel inlet on carburetor (pos. 3).

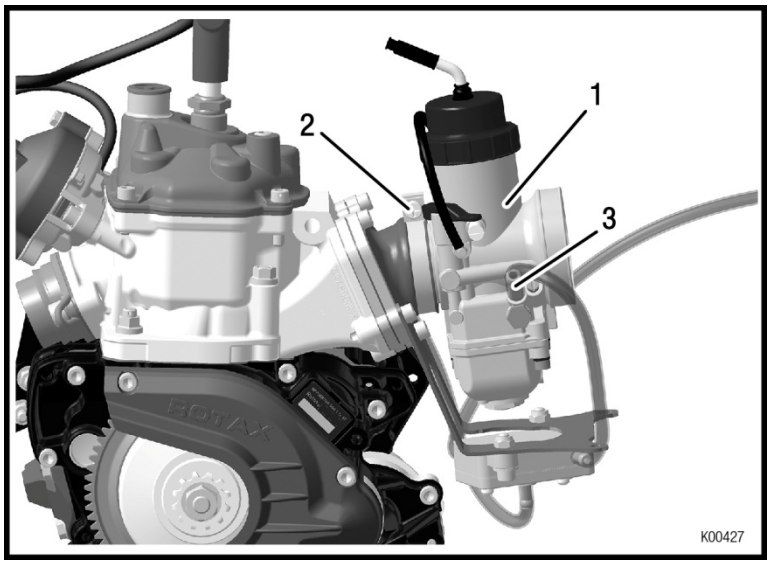


Fig. 15

8. Installation of the Bowden cable for carburetor control

See Fig. 16.

➡ Carefully remove carburetor cover with rubber ring (pos. 7, 8)

■ **Attention:** Reset spring (pos. 6) of carb piston presses against carburetor cover and might eject carburetor cover at removal.

➡ Remove nipple screw (pos. 5) with A/F 10 wrench from carburetor piston (pos. 2).

➡ Engage nipple of Bowden wire (pos. 9) in nipple screw (pos. 5).

➡ Fit nipple screw in carburetor piston and hand tighten with A/F 10 wrench.

➡ Insert carburetor piston (pos. 2) into carb body with cut-away of piston towards intake silencer.

➡ Pass Bowden wire through compression spring (pos. 6) and through cover with rubber ring (pos. 7, 8) of carburetor.

➡ Fit carb cover (pos. 7) on carburetor.

➡ Pass Bowden wire through Bowden conduit and through adjustment screw on chassis.

➡ Connect Bowden cable on throttle pedal.

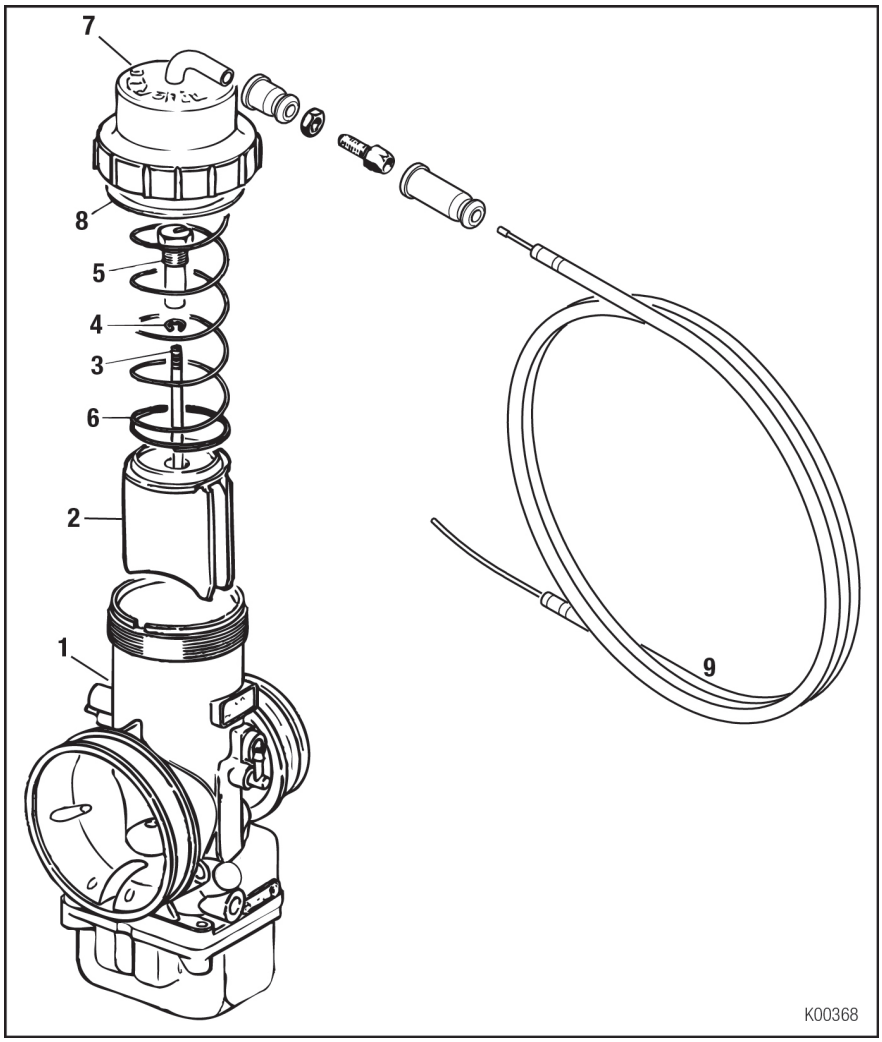


Fig. 16

◆ **Note:** Shorten Bowden cable as required.

➡ Route carburetor Bowden cable on top side of chassis tubes and attach with cable ties supplied. Make sure that the Bowden cable won't touch any moving parts or the track.

▲ **Warning:** **The carburetor bowden cable must not be kinked or restricted as the carburetor piston might stick in full throttle position.**

➡ Set and secure the adjustment screw for Bowden cable on chassis such that the carburetor piston will remain in closed position when throttle pedal is not activated.

➡ Set and secure the stop screw for throttle pedal such, that with pedal completely pressed down, the carburetor piston will be in the full open position. The bowden cable must not be under fully tension if the throttle is in fully open position.

---

9. Installation of the radiator

■ **Attention:** To warrant the best possible engine cooling ensure that the air stream covers the complete radiator area.

➡ Pre-mount radiator with coolant hoses and radiator support as shown in Fig. 17.

◆ **Note:** Radiator (Pos. 1) shown in Fig. 17 fits to engine types 125 MAX evo, Junior MAX evo and Mini MAX evo. The small radiator (Pos. 2) fits to engine type Micro MAX evo. The installation of both radiators is similar.

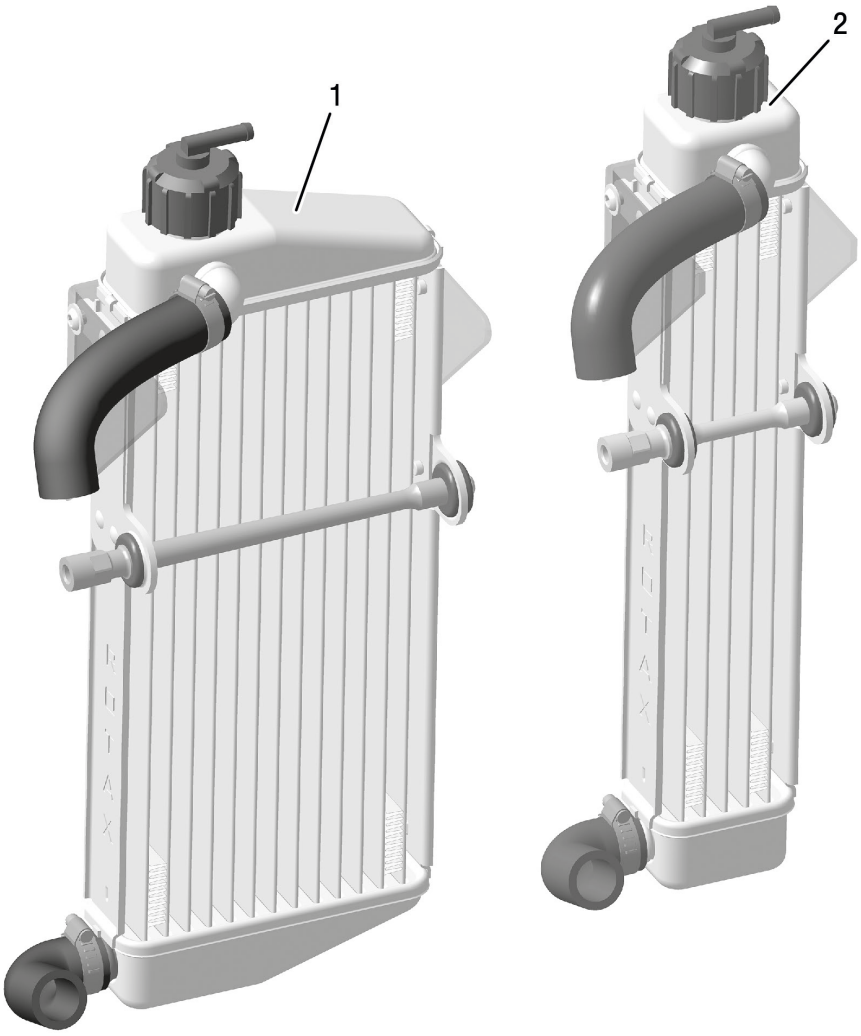


Fig. 17 (K00428)

➡ Attach the pre-assembled radiator to the engine using 1 Allen screw M8x75, see Fig. 18.

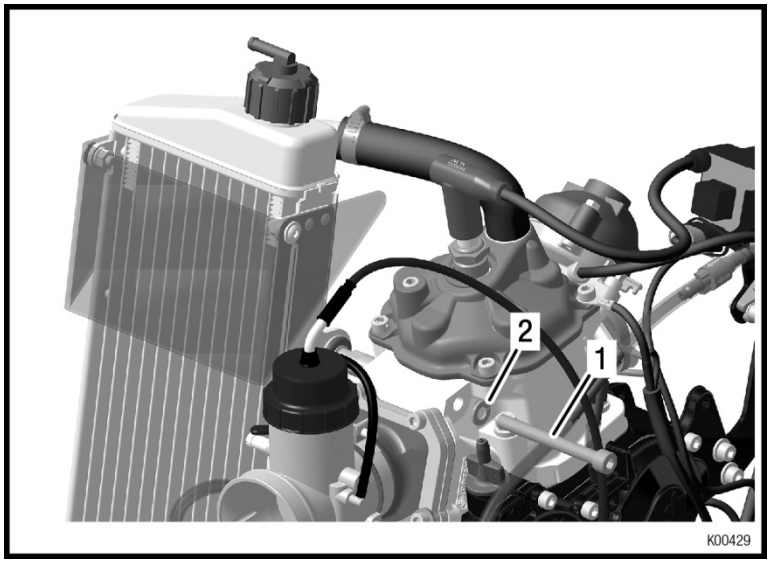


Fig. 18

➡ Attach the pre-assembled upper coolant hose to the engine using 1 hose clamp (Pos. 3), see Fig. 19.

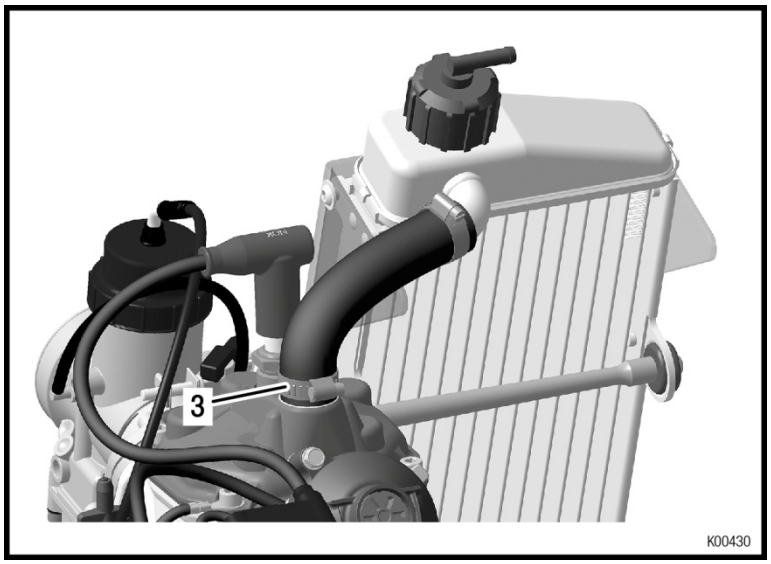


Fig. 19

➡ Attach the pre-assembled lower coolant hose to the engine using 1 hose clamp (Pos. 4), see Fig. 20.

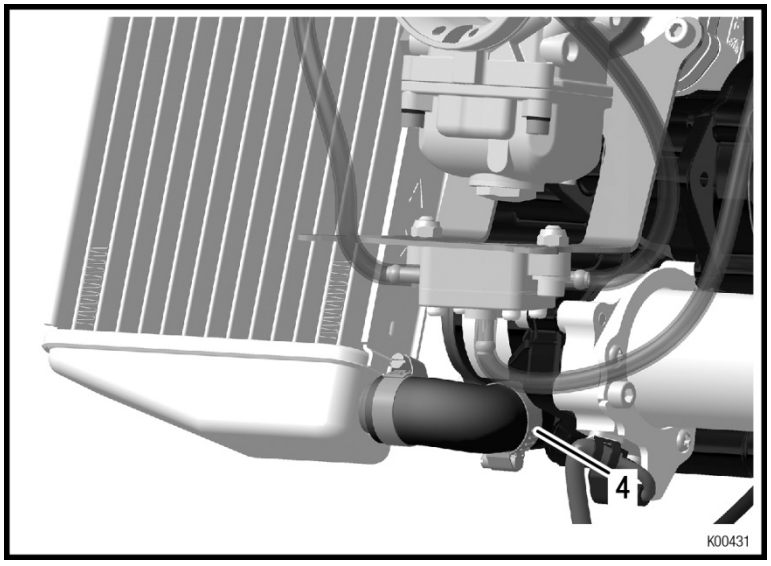


Fig. 20

10. Installation of the intake silencer with integrated airfilter

See Fig. 19.

➡ Install intake silencer tube (pos. 2) in a vertical position in the bottom half of intake silencer case (pos. 1) so that the rounded intake openings point outwards.

➡ Fit the carburetor socket (pos. 6) into the top half of intake silencer case (pos. 5) so that the arrow on the socket points towards the carburetor.

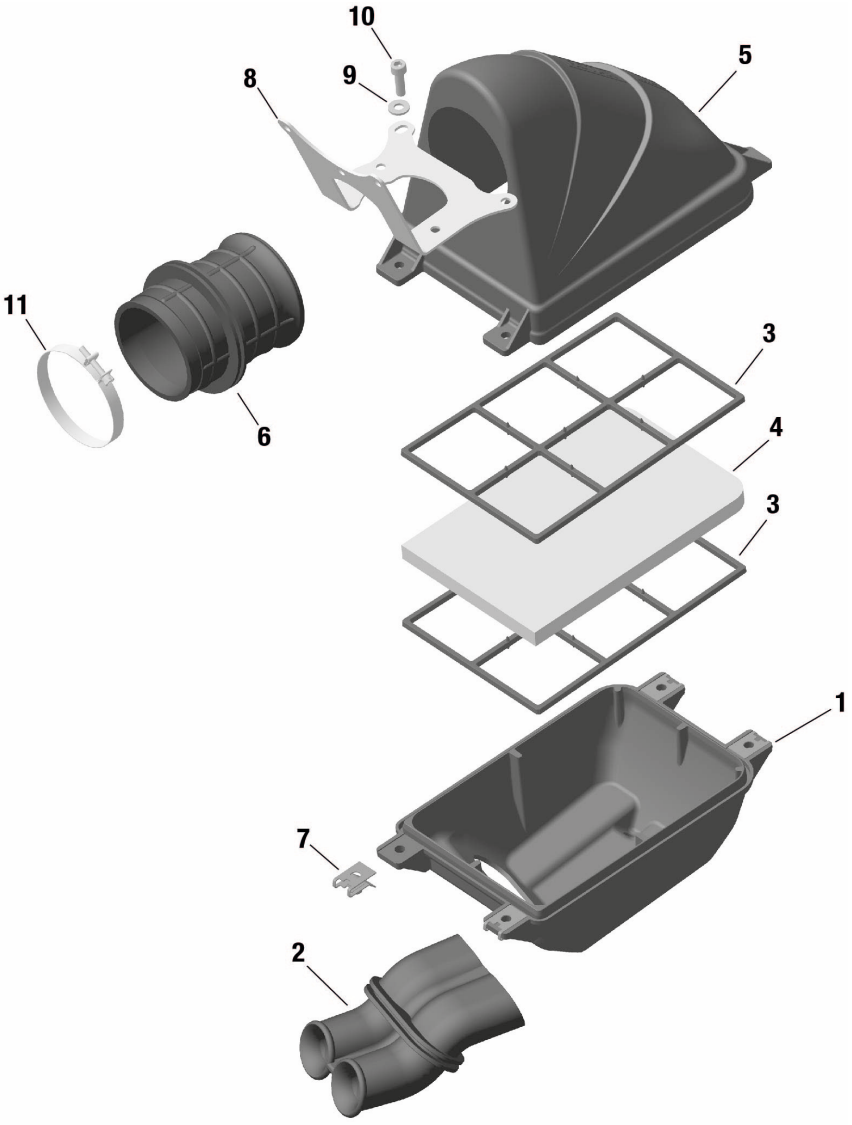
➡ Install the filter element (pos. 4) with holders (pos. 3) into the bottom half of intake silencer case (pos. 1).

➡ Assemble bottom half of intake silencer case (pos. 1) with top half (pos. 5) as shown in following illustration. Make sure that the locking is interlocked properly.

➡ Attach the intake silencer with the supplied hose clamp (pos. 11) on the carburetor.

◆ **Note:** The carburetor socket (pos. 6) is asymmetrical and can be turned so that the best possible position between carburetor and intake silencer can be achieved.

➡ Attach the intake silencer on the support bracket (pos. 8) using 2 Allen screws M6x20 (pos. 10) with washers (pos. 9) and nuts (pos. 7).



K00432 / *Fig. 21*

11. Installation of the exhaust system

General:

◆ **Note:** On the underside of the exhaust system, two different mounting mechanisms are provided. At the front, the assembly is carried out with rubber buffer (pos. 7) between the retaining plate (pos. 6) and the exhaust system and attached by extension springs (pos. 8). At the rear, the exhaust system is mounted directly using rubber mounts M8 (pos. 9).

■ **Attention:** A rigid suspension of the exhaust system could result in fractures in the exhaust system.

➡ Attach the high temperature resistant rubber mounts (pos. 9) on the two support lugs on the underside of the tuned exhaust.

➡ Arrange the chassis-specific supports so that the exhaust system follows the straightest possible course from the exhaust socket on the cylinder to the muffler.

➡ The gasket (Pos. 13) is the only sealing between engine and the exhaust system. The special material eliminates the brushing of the sealing surfaces.

◆ **Note:** All engine types have the same gaskets!

◆ **Note:** A leakage in the exhaust system may lead to performance loss.

➡ Secure the exhaust system on ball joint, using two supplied exhaust springs (pos. 14).

◆ **Note:** For easier installation use the special tool "spring hook" part no. 251680.

■ **Attention:** Do not over-stress the springs when fitting them.

➡ Attach the exhaust system on the chassis supports, such that the sealing of the ball joint between cylinder and exhaust system will not be impaired.

Configuration 125 Micro MAX evo:

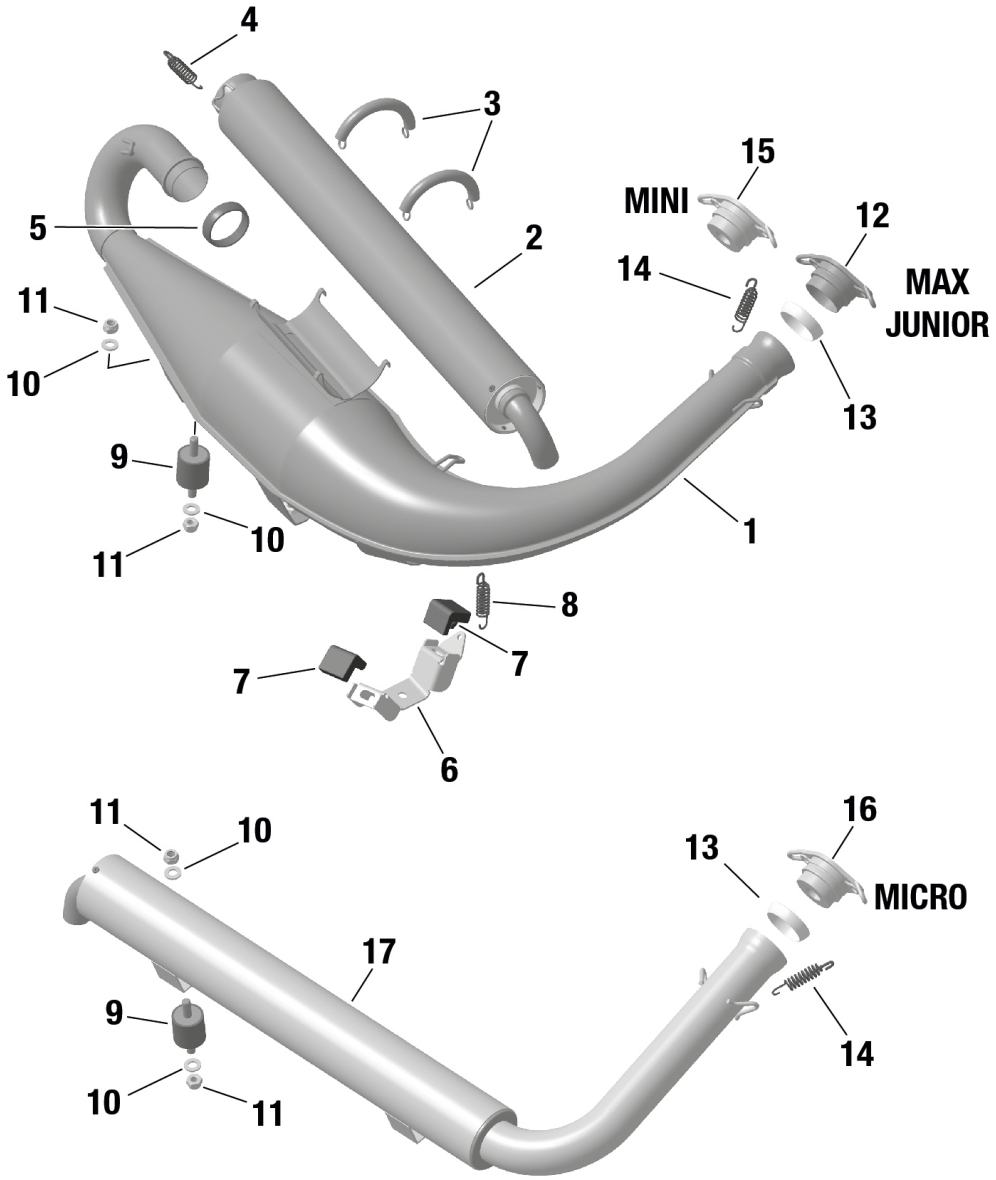
The exhaust system (pos. 14) is provided only for the engine type 125 Micro MAX evo. Also the exhaust socket part no. 273192 (Pos. 13) was developed only for the configuration 125 Micro MAX evo.

Engine type	Exhaust socket part no.	Exhaust socket ø
125 Micro MAX evo	273192	Ø 18 mm / 0.71 in.

Configurations 125 MAX evo Junior MAX evo, Mini MAX evo:

The exhaust system part no. 273178 (pos. 2) is provided for the engine types 125 MAX evo, Junior MAX evo und Mini MAX evo. Only the exhaust sockets are different:

Engine type	Exhaust socket part no.	Exhaust socket ø
125 MAX evo	273190	Ø 37 mm / 1.46 in.
125 Junior MAX evo	273190	Ø 37 mm / 1.46 in.
125 Mini MAX evo	273194	Ø 20 mm / 0.79 in.



K00433 / *Fig. 22*

12. Finishing work

To warrant engine operation within temperature limits of the coolant a thermo-sensor for observation of the coolant temperature is required.

◆ **Note:** Refer to Operator's Manual (section 3.1) for limits of operation regarding coolant temperature.

12.1. Venting of the gear compartment

➡ Remove cap from the venting screw.

➡ With an appropriate length of the supplied fuel hose establish connection between venting screw and a collecting reservoir.

◆ **Note:** The venting hose must not reach all the way to the bottom of the collecting reservoir.

▲Warning: Before engine operation, read the Operator's Manual.

OPERATORS MANUAL FOR ROTAX ENGINE TYPE 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo, Micro MAX

1. Design of the ROTAX engine types 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo and Micro MAX evo

2.1. Single cylinder two cycle engine, reed valve controlled, 125 cm^3 displacement
2.2. Liquid cooled, forced flow by integrated water pump
2.3. Balance shaft
2.4. Digital battery ignition
2.5. Integrated electric starter
2.6. Pneumatic controlled exhaust timing (125 MAX evo only)
2.7. Crankcase impulse operated fuel pump
2.8. Piston carburetor Dell'orto
2.9. Intake silencer with integrated air filter
2.10. Tuned exhaust with after-muffler

2. Technical description of the ROTAX engine types 125 MAX evo, Junior MAX evo, Mini MAX evo and Micro MAX evo

2.1. Type of engine

Single cylinder two cycle engine with reed valve controlled inlet. Mixture lubrication is achieved by adding oil to the gasoline in a specified mixing ratio.

2.2. Cooling circuit

The coolant is pumped from the radiator to the water pump which is driven by the clutch shaft. The water pump conveys the coolant through cylinder and the cylinder head back to the radiator.

■ **Attention:** The water pump starts working with the engaging of the centrifugal clutch at about 4000 rpm.

The cooling circuit is equipped with a thermostat (opening point 45°C / 113°F). It assures that the engine reaches its operating temperature quickly and keeps it at a relatively constant level.

The thermostat is integrated in the cylinder head cover.

2.3. Balance shaft

The balance shaft rotates counter-wise to the crankshaft to reduce engine vibration.

2.4. Ignition unit

The control of the ignition system is done by the ECU (Engine Control Unit). To calculate the ignition timing an engine speed sensor is needed, which is installed on the bottom of the engine housing. There is no manually adjustment of the ignition system necessary and/or possible.

The electrical circuit of the ignition system is protected against fault currents by a combination switch. Even if the engine is stopped, the ignition system consumes current. After use, always set the combination switch to position "OFF", to avoid deep discharge of the battery.

If the combination switch is turned to "ON", the ignition is activated. To start the engine, it only needs to be switched further to "START" position. An automatic switch reset from "START" to "ON" is integrated.

2.5. Electric starter

By pressing the start button the circuit between the battery and electric starter will be closed. The electric starter drives the starter gear on the crankshaft via an intermediate gear with free wheeling, until the engine starts to run.

2.6. Exhaust timing control (125 MAX only)

The engine type 125 MAX evo is equipped with an electro-pneumatic exhaust control. The ERAVE (Electronic ROTAX Adjustable Variable Exhaust) system is controlled by an electro-pneumatic valve via the ECU. The vacuum required is provided by the engine crankcase.

At engine stop, the exhaust valve is in idle mode and therefore in the open position. With the engine running, it closes or opens the electro-pneumatic valve of the exhaust, depending on the speed and therefore it provides optimum performance characteristics.

2.7. Fuel pump

The fuel pump is actuated by the pulsating pressure changes in the crankcase and the pump transfers the fuel from the fuel tank to the carburetor.

An inline fuel filter (between fuel tank and fuel pump) avoids foreign particles entering the fuel pump resp. the carburetor.

2.8. Carburetor

The carburetor used is a piston type carburetor with floats. The standard calibration covers nearly all operating conditions. For extreme operating conditions the jetting of the carburetor has to be changed to the respective conditions in accordance with this Manual.

2.9. Intake silencer

The intake silencer incorporates an air filter to clean the intake air. The intake silencer has been designed for optimum reduction of the air intake noise level and represents a tuned system with the engine.

The air filter consists of several layers and has been optimized in the area of air passage and filter effectivity. If soiled or in accordance with the maintenance requirements, clean the filter with biodegradable products.

2.10. Exhaust system

The exhaust system is designed as resonance system with an after-muffler and represents a tuned system with engine.

3. Media for engine operation

3.1. Coolant

A mixture of distilled water and aluminium-compatible antifreeze has to be used for the coolant. Follow the antifreeze specifications to ensure protection against freezing to a temperature of -20°C.

◆ **Note:** Please follow the local regulations concerning the use of antifreeze on the race track.

➡ Open radiator cap and fill the system with coolant (approx. 0,7 litre / 0,185 gal for the complete cooling system).

➡ Close radiator cap.

▲ **Warning:** **The engine temperature should not exceed 85°C / 185°F exceeding the engine temperature could lead to serious engine failure.**

◆ **Note:** With the standard location of the radiator, venting of the cooling system is not required.

3.2. Battery and battery charging unit

See Fig. 1.

Power for the ignition unit and electric starter is only supplied from the battery. With a fully charged battery of 12 V and 6,5 Ah the engine can be started approximately one hundred times and operated over a period of approximately five hours. With the battery voltage decreasing to approximately 11 V the point will be reached when the battery voltage is too low to generate a spark for ignition.

■ **Attention:** The life span of the battery will be drastically reduced by exhausting the battery completely. Therefore it is recommended to fully re-charge the battery before and after any operation of the kart.

◆ **Note:** It is recommended to always carry a charged spare battery. The installed battery should be replaced by a fully charged battery before it is completely exhausted.

◆ **Note:** If the spark plug will be removed, to check if the battery still generates a spark, consider the following: with the spark plug removed it is easier for the electric starter to crank the engine, which reduces current absorption of the electric starter resulting in battery voltage adequate to generate a spark. But if the spark plug is fitted again it may happen that the engine won't start.

◆ **Note:** To charge a battery, the battery charging unit specified by ROTAX and available as an accessory should be utilized (charging unit, part no. 265148). When using the lithium battery available as spare part, the battery charger Optimate Lithium (part no. 581325) is recommended.

◆ **Note:** To be able to use the battery charger in your home country pls. contact your nearest authorized ROTAX distributor or one of his ROTAX service center to receive an adapter plug resp. an adapter cable.

◆ **Note:** This battery charger includes the feature that when the target voltage is reached it will switch over automatically to maintenance charge. Therefore overcharging with the result of ruining the battery will be impossible.

■ **Attention:** Use of any other battery charger can impair the battery life or may ruin the battery.

When charging the battery take note of the following:

➡ Connect battery charger to the charging connector (pos. 1).

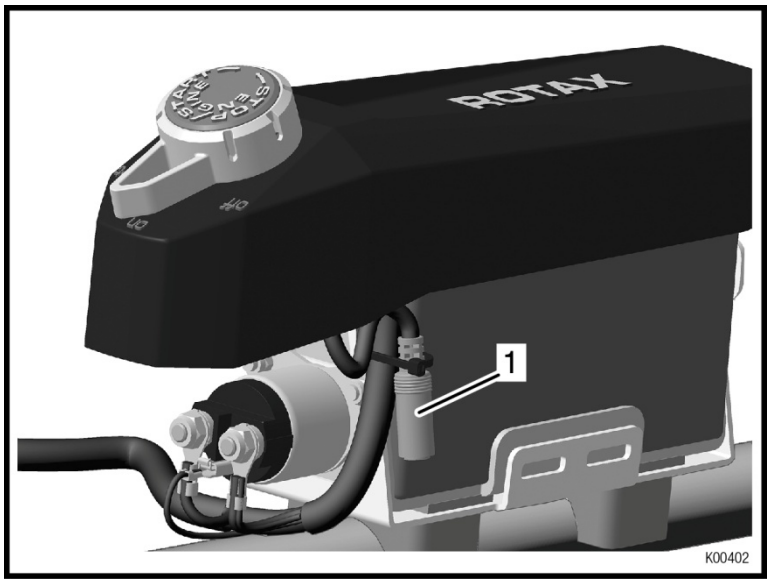


Fig. 1

■ **Attention:** The battery charger is not equipped with a protection against wrong connection. Incorrect polarity of connection would result in the damage of the battery charger.

➡ Connect the battery charging unit on 110-230V, 50-60Hz power supply. During the charging procedure the charge indicating lamp will light up red.

➡ At completion of the charging process the control lamp will change to green but the charging current will remain thus warranting a fully charged battery.

➡ The charging time is approx. 12 hours.

◆ **Note:** The battery charger may be connected to the battery for a longer period, as the battery takes just the current required to achieve a fully charged battery.

◆ **Note:** Non-extinguishing of the red control lamp, even after 24 hours of charging, indicates that the storage capacity of the battery is diminishing.

◆ **Note:** A red/green blinking of the charging control lamp indicates transition from main charging to additional charging and does not signal a faulty battery charger.

➡ Unplug power supply to battery charging unit.

➡ Remove output wires of the battery charger from the battery.

➡ The battery is ready again for use.

■ **Attention:** In addition to these directives, follow the advice of the battery charging unit manufacturer.

◆ **Note:** When the battery gets charged if not mounted on the kart use the adapter cable (part no. 266022). If needed contact your authorized distributor or one of his ROTAX service centers.

The charging condition of the battery can be estimated by using a commercially available measuring instrument.

3.3. Fuel

For engine operation a mixture of unleaded gasoline of at least ROZ $_{min.}$ 95 / 91 (RON+MON) / 2 and **fully synthetic** 2-stroke oil, mixed at ratio 1 : 50 (2 % oil) has to be used.

■ **Attention:** Carry out a correct running-in procedure. See section 6.3.

■ **Attention:** Too much oil in the fuel mixture (more than 2 %) could lead to engine trouble (e.g. coking of the exhaust valve, piston ring sticking).

■ **Attention:** Insufficient amount of oil in the fuel mixture (less than 2 %) could result in engine trouble (e.g. piston seizure).

▲ **Warning:** **Do not try any different sorts of fuel. This could lead to engine damage and damage to the intake system.**

▲ **Warning:** **When mixing fuel and fuelling do not smoke or allow naked flames. Gasoline is highly flammable and explosive under certain conditions.**

▲ **Warning:** **Never perform mixing and fuelling in closed rooms, handle fuel in well-ventilated areas only.**

▲ **Warning:** **Before each fuelling, shake fuel container well to ensure adequate mixing of the gasoline with the oil.**

▲ **Warning:** **Fuel the kart only when engine is not running and the combination switch is at OFF position.**

▲ **Warning:** **Make sure that fuel will not splash onto hot engine components or equipment. Risk of fire and explosion!**

▲ **Warning:** **Pay attention to the safety advice of the kart manufacturer!**

■ **Attention:** Don’t spill fuel. Absorb spilled fuel with appropriate drying agent and ensure ecological disposal.

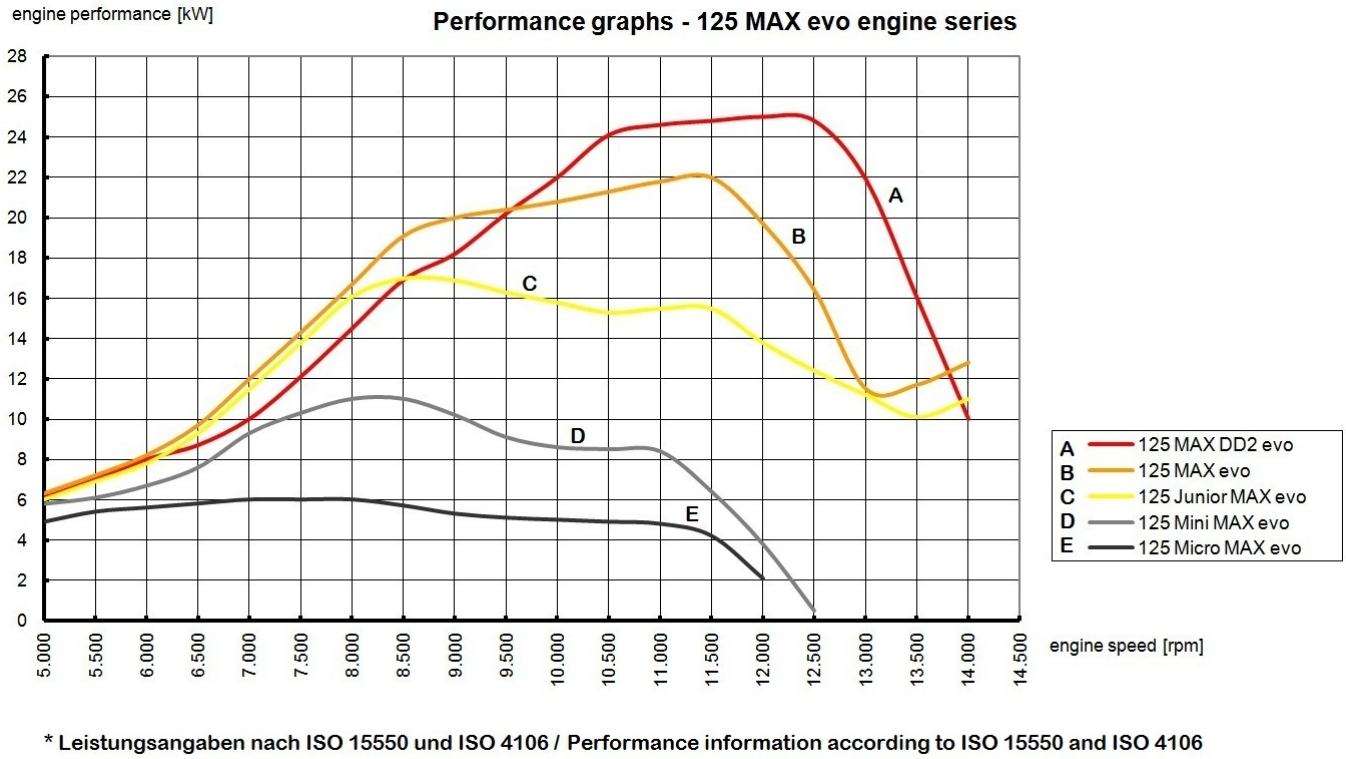
■ **Attention:** Ensure that no contamination enters the fuel tank and the carburetor.

■ **Attention:** Unleaded fuel has a limited storage life. Store only the quantity of fuel in a container which will be needed in the near future.

4. Engine tuning

Performance graphs

In this diagram, the different performance characteristics of the MAX engines are shown. The vertical Y-axis shows the power in kilowatts (kW). The horizontal X-axis shows the rotational speed in revolutions per minute (rpm).
For more information, please check the performance data sheets on **www.rotax-kart.com.**



*** Leistungsangaben nach ISO 15550 und ISO 4106 / Performance information according to ISO 15550 and ISO 4106**

K00414

4.1. Carburetor calibration

See Fig. 2.

The standard carburetor calibration is for an ambient temperature of 25°C / 77°F and 400 m / 1310 ft above sea level. At operation with different temperatures and altitudes, the main jet of the carburetor has to be changed in accordance with Table 1, to optimize engine performance.

Calibration for QS-carburetor:

Main jet	altitude 0 Meters	altitude 400 Meters	altitude 800 Meters	altitude 1200 Meters	altitude 1600 Meters
- 5° Celsius	215	210	205	200	195
+ 5° Celsius	210	205	200	195	190
+15° Celsius	205	200	195	190	185
+25° Celsius	200	**195**	190	185	180
+35° Celsius	195	190	185	180	175

Table 1A

Main jet	altitude 0 Feet	altitude 1300 Feet	altitude 2600 Feet	altitude 3900 Feet	altitude 5200 Feet
- 41° Fahrenheit	215	210	205	200	195
+ 41° Fahrenheit	210	205	200	195	190
+ 59° Fahrenheit	205	200	195	190	185
+ 77° Fahrenheit	200	**195**	190	185	180
+ 95° Fahrenheit	195	190	185	180	175

Table 1B

■ **Attention:** A smaller main jet than shown in the table could lead to piston seizure under the existing conditions.

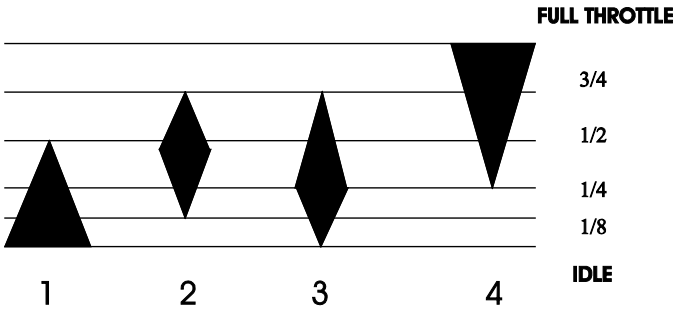
◆ **Note:** At engine operation with ambient temperature below 10 °C / 50°F make sure not to demand full power before the coolant temperature has reached 45 °C / 113°F.

◆ **Note:** The warranty by BRP-Powertrain will no longer apply, if the carburetor calibration is wrong and causes an engine damage.

Calibration for XS-carburetor:

These values were not set at editorial deadline. If needed, please contact your authorized ROTAX distributor or one of his service centers.

For better understanding and as help for carburetor adjustment, the following figure describes the effect of the various adjustments, depending on throttle position.



1 - AIR SCREW AND PILOT JET

2 - TYPE AND POSITION OF JET NEEDLE

3 - TYPE OF NEEDLE JET

4 - MAINJET

K00264

To change the carburetor main jet, proceed as follows:

◆ **Note:** The carburetor must not be removed from the engine in order to change the jetting.

▲ **Warning:** **Handle fuel in well-ventilated areas only.**

▲ **Warning:** **When handling fuel, do not smoke or allow naked flames. Gasoline and gasoline vapor are highly flammable and explosive under certain conditions.**

▲ **Warning:** **Make absolutely sure that fuel will not splash onto hot engine parts or equipment. Risk of fire and explosion.**

■ **Attention:** Do not spill any fuel. If fuel is spilled, apply drying agent and dispose ecologically.

➡ Drain the fuel in the float chamber into a suitable clean tray, by removing the plug screw (pos. 27) and gasket ring (pos. 26).

◆ **Note:** The fuel drained from the float chamber may be poured back into the fuel tank.

➡ Remove the main jet (pos. 15) and the main jet cup (pos. 14).

◆ **Note:** The size of the jet is imprinted on the face of the main jet.

➡ Select the appropriate size of main jet refer to Table 1A resp. 1B.

➡ Install the main jet cup (pos. 14) in position as described in figure 2 and fit the corresponding main jet (see Table 1A resp 1B).

➡ Fit and hand tighten the plug screw (pos. 27) and gasket ring (pos. 26)

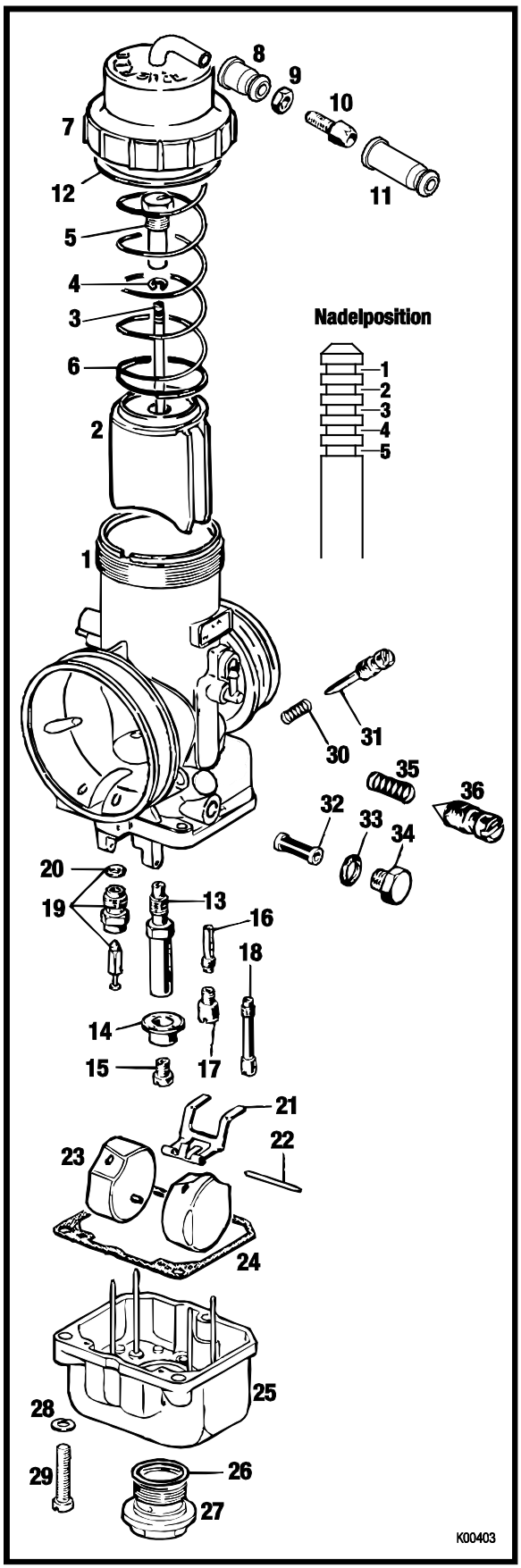


Fig. 2

◆ **Note:** At disassembled condition of the carburetor, the position of the jet needle (pos. 3) can be changed too. The standard position of the jet needle is ‘position 2’. If the clip (pos. 4) is set in ‘position 1’ of the jet needle, the full mixture in part and full load will

become slightly leaner. If the clip (pos. 4) is set into 'position 5', the fuel mixture will become slightly richer in the part and full-load range.

◆ **Note:** The fuel filter (pos. 32) is located below the fuel inlet on the carburetor, preventing contamination from entering the carburetor which could impair operation of the carburetor.

■ **Attention:** The fuel filter (pos. 32) must be inspected periodically and cleaned as required.

➡ Remove the hex. screw (pos. 34) and gasket ring (pos. 33).

➡ Pull out the fuel filter (pos. 32) and clean the filter and fuel inlet.

➡ Refit the fuel filter (pos. 32), the gasket ring (pos. 33) and hex. screw (pos. 34).

◆ **Note:** When trying to start the engine it will take a few seconds for the fuel pump to fill the float chamber and for the engine to start.

◆ **Note:** With the adjustment screw (pos. 36), the idle speed of the engine can be adjusted. By turning in the adjustment screw (pos. 36) the idle speed increases and by turning out the screw (pos. 36) the idle speed will be reduced.

◆ **Note:** With the adjustment screw (pos. 31), the fuel mixture formation can be adjusted. By turning in the adjustment screw, the air-fuel mixture will become richer at idling and by turning out the screw, the air-fuel mixture will become leaner at idling.

4.2. Selection of the transmission ratio

The transmission ratio (between chain pinion on the engine and chain sprocket on the rear axle of the kart) has an essential influence on the achievable lap time.
The routing (fluent or non-fluent) and the conditions (high or low tire grip) of the track require a certain transmission ratio to ensure an optimal lap time.

A longer transmission ratio (e.g. 12/72=6) theoretically results at every rotational speed of the engine in a higher speed of the vehicle, but also in a higher driving resistance than with a shorter transmission ratio (e.g. 12/78=6,5).

Calculation Example:
Rotational speed 13000 r.p.m.
Transmission ratio 12/72=6
Circumference of rear tyre 0,85 m
Vehicle speed = 13000 x 60 : 6 x 0,85 : 1000 = 110,5 km/h

Rotational speed 13000 r.p.m.
Transmission ratio 12/82=6,5
Circumference of rear tyre 0,85 m
Vehicle speed = 13000 x 60 : 6,5 x 0,85 : 1000 = 102 km/h

In principle, the transmission ratio should be chosen so that the engine is mainly operated in a speed range at which the engine performance is well above the driving resistance.

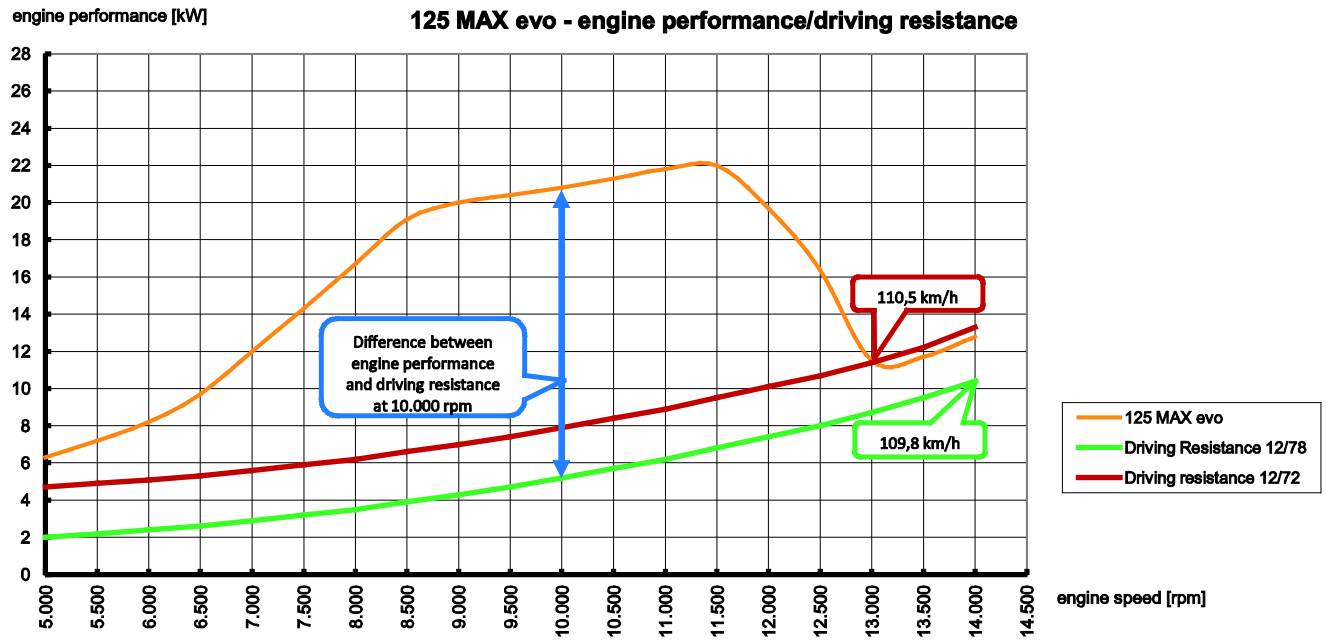
The following chart (125 MAX evo) shows that the difference between the engine performance and the driving resistance constantly increases at a speed range from 5000 to 9000 r.p.m., remains the same at a speed range from 9000 to 11500 r.p.m. and decreases again at a speed about 11500 r.p.m. onwards.

The smaller the difference between the engine performance and the driving resistance gets, the smaller is the excess of power and thus the acceleration potential of the engine.
The intersection between the characteristic of driving resistance of the vehicle and the characteristic of engine performance indicates the peak rotational speed of the engine at the chosen transmission ratio.

With the „longer“ transmission ratio of 12/72=6 the characteristic of driving resistance of the kart intersects the curve of engine performance at 13000 r.p.m. – with this transmission ratio the engine will achieve a maximum rotational speed of 13000 r.p.m. This leads to a maximum speed of 110,5 km/h.

With the „shorter“ transmission ratio of 12/78=6,5 the characteristic of driving resistance of the kart stays below the curve of engine performance over the whole speed range - with this transmission ratio the engine will achieve a maximum rotational speed of 14000 r.p.m. This leads to a maximum speed of 109,8 km/h.

■ **Attention:** If a transmission ratio is chosen which results in a maximum rotational speed of 14000 r.p.m. this does not automatically mean, that this leads to the best lap time. With a fluent routing even a “longer” transmission ratio with a lower maximum rotational speed can lead to a better lap time.



K00292

4.3. Exchange of the clutch drum with chain sprocket fitted

➡ Remove spark plug connector and spark plug.

➡ Fit locking bolt (part no. 277380) right down to stop in spark plug thread.

➡ Remove hex. nut (pos. 14) and thrust washer (pos.13). See fig. 3.

➡ Remove clutch drum (pos.7) with fitted chain sprocket.

➡ Clear thread of crankshaft and hex. nut (pos.14) from remains of bonding agent and degrease.

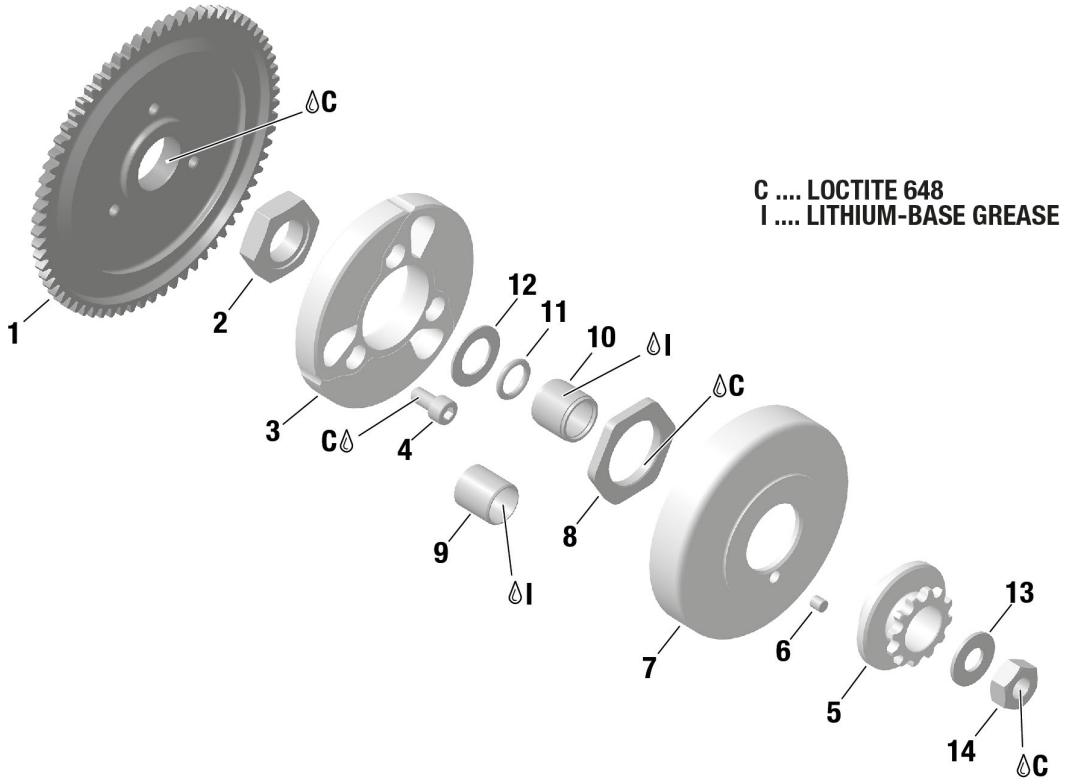


Fig. 3

◆ **Note:** Only sprockets with the ROTAX logo are GENUINE ROTAX parts!

◆ **Note:** For the chain sprocket with 11 teeth, use the plain bearing (pos. 9) instead of the needle cage (pos. 10). The plain bearing has to be pressed flush into the bore of the chain sprocket with chamfered end leading.

If not absolutely necessary on a certain track try not to use a chain sprocket with 11 teeth because of the heavy wear of the plain bearing (pos. 10) used only with this sprocket.

➡ Apply grease on needle cage (pos. 9) at use of chain sprocket with 12, 13 and 14 teeth or on plain bearing (pos. 10) for chain sprocket with 11 teeth.

➡ Fit the assembled clutch drum with the selected number of teeth.

➡ Apply LOCTITE 221 on the thread of hex.nut (pos. 14).

◆ **Note:** A smaller thrust washer (pos. 13) is required for the chain sprocket with 11 teeth, than when using the chain sprocket with 12, 13 and 14 teeth.

➡ Fit thrust washer (pos. 13) and hex. nut (pos. 14) and tighten nut to 60 Nm / 530 in.lb.

➡ Remove locking bolt.

➡ Fit spark plug. Tightening torque 27 Nm / 240 in.lb.

4.4. Changing or renewal of the chain sprocket on the clutch drum

The chain sprocket (pos. 2) is attached to the clutch drum (pos. 4) with a hex. nut (pos. 5) and torque is transmitted by a needle pin (pos. 3) (see fig. 4). The proper changing or renewal of the chain sprocket is only feasible, when using the appropriate fixture (pos. 1, part no. 277364). To change or renew the chain sprocket proceed as follows:

◆ **Note:** The fixture is furnished on one side with a centering pin for the chain sprocket with 11 teeth (17 mm diameter) and on the other side with a centering pin for the chain sprocket with 12, 13 and 14 teeth (19 mm diameter / 0,75 in).

◆ **Note:** On the chain sprocket with 11 teeth, the plain bearing must be pressed out first (the plain bearing must be renewed after pressing out).

➡ Clamp fixture (pos. 1) for the chain sprocket in a vice.

➡ Place the clutch drum with chain sprocket on the respective centering pin so that the clutch drum is secured by the fixation pin.

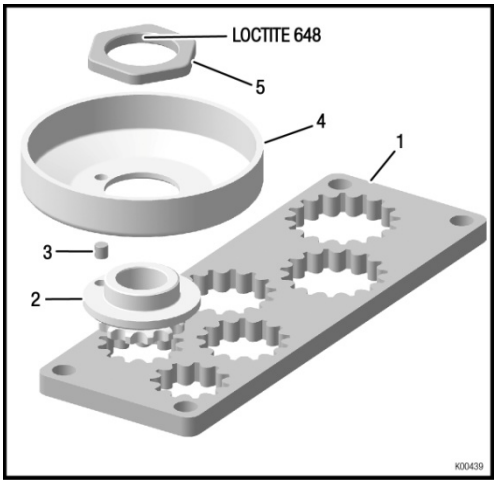


Fig. 4

➡ Remove the hex. nut (pos. 5) from the chain sprocket.

➡ Clean all remains of the securing agent from the components.

➡ Degrease the chain sprocket, the clutch hub and the hex. nut.

➡ Place the new chain sprocket or the chain sprocket with required number of teeth on the respective centering pin of the fixture.

➡ Place the needle pin (pos. 3) into the relevant bore of the chain sprocket.

➡ Apply LOCTITE 221 on the contact face of the chain sprocket and on hex. nut of clutch drum.

◆ **Note:** Fit the hex. nut (pos. 5) such that the machined face of the nut points towards the clutch drum.

➡ Attach the chain sprocket with the hex. nut (pos. 5) on the clutch drum.
Tightening torque 120 Nm / 89 lb ft.

➡ Remove surplus securing agent.

5. Operating limits

min. coolant temperature [°C / ° F]	35 / 95
max. coolant temperature [°C / ° F]	85 / 185

▲ **Warning:** **The engine is only allowed to be run at peak performance after reaching the specified operating temperature. Operating the engine at too low a temperature could result in piston seizure.**

◆ **Note:** If the engine does not reach the minimum specified operating temperature due to the low ambient temperature, then the cooling efficiency of the radiator must be reduced by partially covering the radiator with adhesive tape.

▲ **Warning:** **The maximum operating temperature of the engine must not be exceeded. If the temperature is too high, it may result in piston seizure.**

◆ **Note:** Dirt must be cleared from the lamination of the radiator at regular intervals to achieve the best cooling performance.

6. Engine start and operation

6.1. Engine start and operation

Prior to engine start, verify the following:

- ✓ Fuel tank full.
- ✓ Battery charged and connected.
- ✓ Battery voltage over 12.4 V
- ✓ Carburetor Bowden cable is moving freely and carburetor piston connected in idle position.

At engine start proceed as follows:

➡ On a cold engine pull the choke lever (pos. 1, fig. 5) into a vertical position.

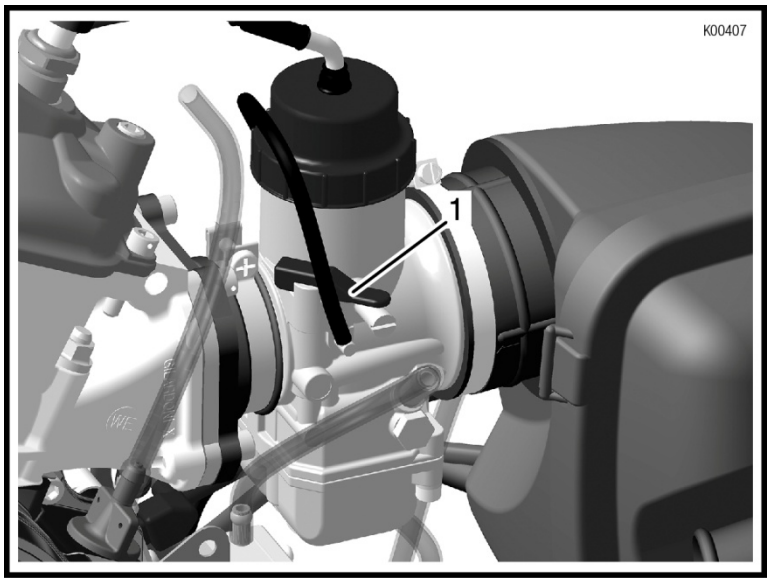


Fig. 5

➡ Turn the combination switch to "START", the electric starter is activated. Hold the switch in this position until the engine starts (Fig. 6).

◆ **Note:** If the engine does not start, repeat the operation after a few seconds in the same manner.

➡ After engine start, take choke back slowly until engine idles smoothly without choke.

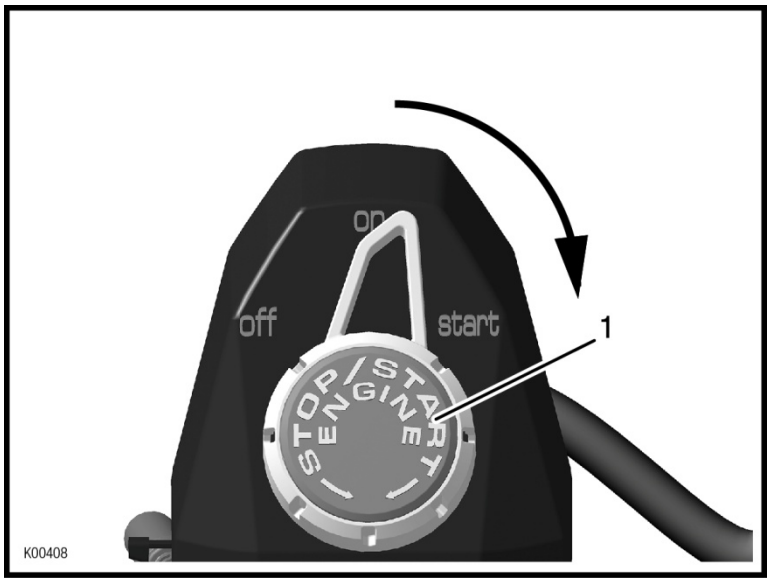


Fig. 6

▲ **Warning: Always wear protective clothing for kart operation (helmet, overall, gloves, shoes, neck and rib guards).**

▲ **Warning:** **Do not touch the engine, the radiator or the exhaust system during and immediately after kart operation. Risk of burning.**

▲ **Warning:** **During kart operation, beware of body or clothing contact with moving components of the kart.**

▲ **Warning:** **Comply with the safety advice of the kart manufacturer.**

▲ **Warning:** **Inspect any part prone to wear (tyres, bearings etc.) before each kart event for good condition, in accordance with the directives of the kart manufacturer.**

▲ **Warning:** **Keep to running-in procedure as directed.**

▲ **Warning:** **Operate engine only within the specified limits.**

▲ **Warning:** **Never run the fuel tank empty.**

▲ **Warning:** **Only get in and out of the kart if engine is not running.**

6.2. Stopping the engine

See Fig. 7.

➡ Turn the switch onto “OFF” and the engine will stop.

■ **Attention:** **Danger of corrosion!** After riding in the rain, the RAVE control unit must be checked for moisture. For this purpose, dismantle the black hose from the RAVE control unit and check if there is moisture in the system.

◆ **Note:** The switch serves also as an emergency stop if engine operation must be interrupted.

◆ **Note:** Close the ignition circuit by turning the switch only for engine operation. At engine stop with switch in position “ON”, the ignition system will consume current. This can cause a deep discharge and damage to the battery.

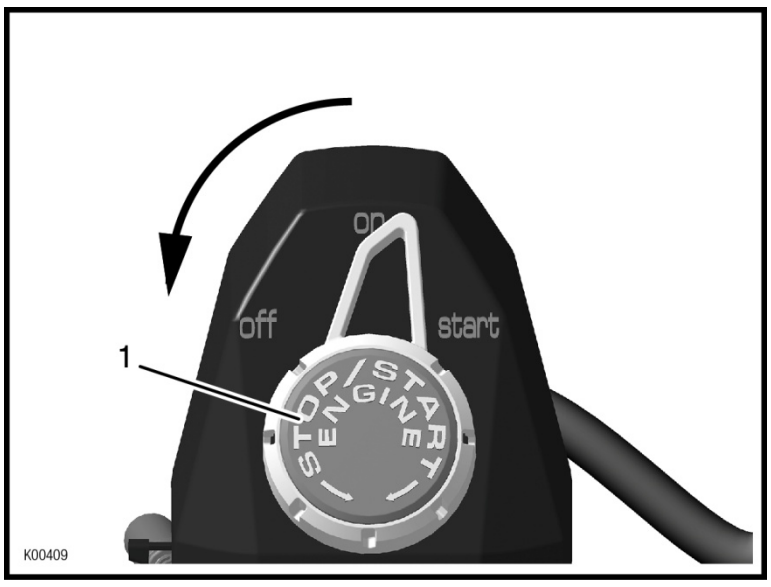


Fig. 7

6.3. Running-in procedure for the engine

■ **Attention:** Pay attention to safety advice of the kart manufacturer.

To ensure that components have the longest possible life span, the engine must be subject to a defined running-in period at first operation of engine or after a repair of the crankshaft or displacement parts.

Observe the following issues:

- ✓ Use a long gear ratio (standard or higher).
- ✓ A two sizes bigger main jet size based on altitude and temperature (see section 4.1.)
- ✓ For the first 10 liters of fuel use a mixing ratio of 1:33 (= 3% or 0.3 liter oil per 10 liters fuel).
- ✓ Make sure that the coolant temperature reaches 45°C (113°F).
- ✓ Run the kart for 15 minutes at continuously changing load and engine speed fluctuation up to maximum rotational speed. Maximum rotational speed for max. 2 seconds!
- ✓ Afterwards reduce the main jet size step by step until standard size is reached.

After this running-in procedure, the full power of the engine may be used.

■ **Attention:** Use only **fully synthetic** 2-stroke oil. BRP-Powertrain recommends to use XPS Kart-TEC oil.

6.4. Setting of the exhaust valve timing (125 MAX evo only)

Due to the principle of equal parts, the harness for all MAX engines is identical. For engines without ERAVE, the auxiliary cable (pos. 2, fig. 8) must be attached and isolated to the ground cable so, that a possible contact with the engine ground does not affect the general function.

The opening time of the exhaust valve is setted in the ECU and depends on the engine speed. However, the ECU allows two different modes of the exhaust valve opening. These can be selected by connecting an additional cable to the cylinder head cover.

■ **Attention:** The ground wire (pos. 1) must be continuously connected to the cylinder head cover. This is important for the general function of the engine.

Mode 1:

See Fig. 8.

Additional cable (pos. 2) is **NOT** attached to the ground wire (pos. 1) on the cylinder head cover. The control of the exhaust valve timing is activated at 7900 r.p.m.

◆ **Note:** Isolate the additional cable (pos. 2) with an electrical/insulating tape to the ground wire, so that a possible contact with the engine ground does not affect the function.

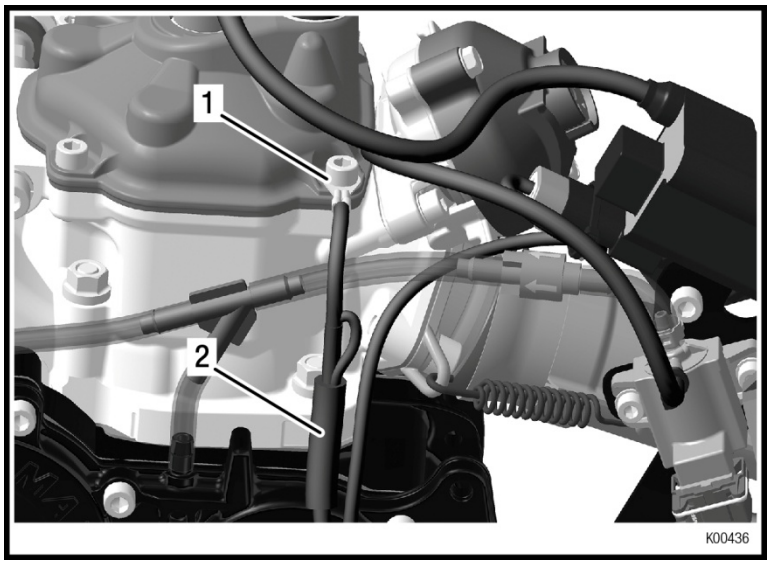


Fig. 8

Mode 2:

See Fig. 9.

Additional cable (pos. 2) is attached to the ground wire (pos. 1) on the cylinder head cover. The control of the exhaust valve timing is activated at 7600 r.p.m.

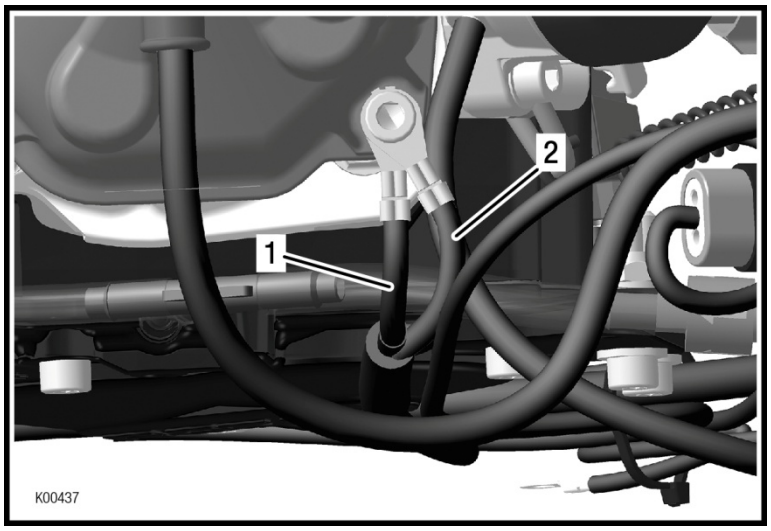


Fig. 9

7. Maintenance schedule for engine components

▲ **Warning:** Non-compliance with the specified maintenance schedule could result in engine damage.

Component	**Inspection or Maintenance Interval**	**Checking, remedy**
chain sprocket	Verification before each kart operation	Inspection for wear and deformation of teeth. Renew as required.
exhaust system	After each kart operation	Lubricate against corrosion
filter element in the intake silencer	After every 10 hours of operation	Clean and apply oil, renew damaged filter elements.
Fuel filter	After every 2 hours of operation After every 50 hours of operation or at least once a year	Inspect for dirt. Renew.
water pump	Inspection before each kart operation	Inspect for oil or water on the leakage bore in the crankcase. At leakage, have a tear-down inspection conducted by the authorized distributor.
Cooling circuit connections	Check before each kart operation	Verify a tight fit and non-leakage. Re-tighten or renew if needed
oil level in the gear compartment	Every 2 hours of operation	Check oil level, replenish as required.
drive gears for balance shaft	Every 10 hours of operation	Inspect for wear, renew as required.
oil in gear compartment	After every 50 hours of operation or at least once a year	Renew.
starter gear	After every 10 hours of operation	Cleaning and greasing of bearing seals.
needle bearing or plain bearing of the clutch drum.	Every 2 hours of operation	Cleaning and greasing, renew as required.
friction lining of the fly weights	After every 10 hours of operation	Inspect for wear, renew as required.
damping material in the after-muffler of the exhaust system	After every 10 hours of operation	Renew.
tear-down inspection of engine	Inspection of the following components after every 50 hours of operation: piston, piston pin and piston bearing cage, conrod and conrod bearing, main bearings of crankshaft, drive of balance shaft, sealing of water pump shaft.	Tear-down inspection must be conducted by an authorised distributor. Renew worn parts as required.

8. Transport of the kart

If the carburetor is still filled with fuel, the transport of the kart is only allowed to be transported in a horizontal position.

If the kart is to be transported in a vertical position, the fuel must be drained from the carburetor first.

◆ **Note:** If the kart is in a vertical position at transport, the remaining fuel in the carburetor might flow into the crankcase with the result that the engine won't start at next try.

➡ Remove drain screw (pos. 27, fig. 2) on float chamber of carburetor and collect the fuel in a suitable container.

➡ Clean drain screw and refit.

9. Preservation of engine and equipment

For longer periods out of operation (winter time), make sure that the engine will be properly preserved.

➡ Detach carburetor, drain fuel from carburetor and close carburetor openings to ensure that no dust or dirt can enter.

➡ Close intake and exhaust port of engine so that they are air-tight with adhesive tape.

➡ Apply oil on exhaust system to prevent corrosion.

➡ Remove battery from the fixture and charge periodically with the specified battery charger.

■ **Achtung:** If the vehicle gets stored at temperatures below the freezing temperature the cooling system must be filled with a mixture of distilled water and a aluminium-compatible antifreeze. The mixture must ensure protection against freezing to a temperature of – 20 °C / -4 ° F. Not following this will lead to engine damage (e.g. breakage of cylinder).

NOTIZEN / NOTES

WICHTIGE INFORMATIONEN (ZUSAMMENFASSUNG)

IMPORTANT INFORMATION (SUMMARY)

WICHTIGE INFORMATIONEN	LITER	GAL.	SPEZIFIKATION	EMPFOHLENE MARKEN
BENZIN			Bleifreier Benzin mit Mindestoktanzahl 95 ROZ bzw. 91 MOZ	
2-TAKT ÖL			vollsynthetisch	XPS Kart-Tec
ÖL/BENZIN GEMISCH			während Einlaufverfahren: 1:33 (= 3% Öl) während Normalbetrieb: 1:50 (= 2% Öl)	
KÜHLSYSTEM	0,80	0,21	Reines Wasser bzw. Frostschutzmittel bei Lagerung des Motors bei Temperaturen unter 0°C / 32° F	
AUSGLEICHS-GETRIEBERAUM			0,10 Liter (100 ml) SAE 15W40	XPS Kart-Tec
ZÜNDKERZE			DENSO IW 27	DENSO

IMPORTANT INFORMATION	LITER	GAL.	SPECIFICATION	RECOMMENDED BRANDS
FUEL			Unleaded fuel of minimum octane level of 95 ROZ resp. 91 MOZ	
2-STROKE OIL			fully synthetic	XPS Kart-Tec
OIL IN FUEL MIXING RATIO			during break-in: 1:33 (= 3% oil) during normal use: 1:50 (= 2% oil)	
COOLING SYSTEM	0,80	0,21	Pure water resp.antifreeze if kart is stored at temperatures below 0°C / 32° F	
BALANCE GEARBOX OIL			0,10 liter (100 cc) SAE 15W40	XPS Kart-Tec
SPARK PLUG			DENSO IW 27	DENSO

BRP-Powertrain GmbH & Co KG | Rotaxstrasse 1 | 4623 Gunskirchen, Austria | T: +43 7246 601 0 | F: +43 7246 637 0
www.rotax.com | www.rotax-kart.com

Ⓡ and TM are trademarks of BRP-Powertrain GmbH & Co KG. © 2014 BRP-Powertrain GmbH & Co KG. All rights reserved.